

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

: 07020705

PUBLICATION DATE

24-01-95

APPLICATION DATE

19-11-93

APPLICATION NUMBER

05314245

APPLICANT: RICOH CO LTD;

INVENTOR: YANAGISAWA TAKAAKI:

INT.CL.

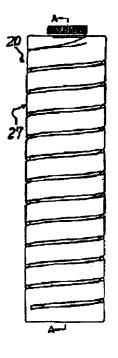
: G03G 15/08 // B65D 83/06

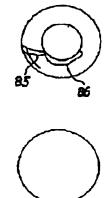
TITLE

: DEVELOPER REPLENISHING DEVICE

AND DEVELOPER HOUSING

CONTAINER







ABSTRACT: PURPOSE: To provide a toner bottle excellent in the dischargeability of toner from an opening and capable of reducing the sticking of the toner to the periphery of the opening on the outside of the toner bottle less than that in the conventional practice.

> CONSTITUTION: The opening 23 is formed so as to make its diameter smaller than that of a cylindrical main body part on one end wall of the toner bottle 20. Moreover, a part of the inside surface of shoulder part on the end side of which the opening 23 is formed, is made to protrude up to the rim of the opening 23 from the inside surface part of the shoulder part, to form a protruding part 85 for lifting up the toner. Further, a container peripheral wall inside surface part continued on the protruding part 85 in the peripheral direction is protruded toward the center line L of the rotation of a container more than the rim of the opening part 23, to form an in-opening protruding part 86. In a state where the toner bottle 20 is nearly horizontally placed on the bottle holder of a toner replenishing device, to turn the opening 23 aside, the toner existing in the lower part of the cylindrical main body is lifted up to the opening part 23 by the rotation of the toner bottle, and smoothly discharged.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

· Leging

(11)特許出願公開番号

特開平7-20705

(43)公開日 平成7年(1995)1月24日

(51) IntQ.*

識別記号

庁内整理者号

技術表示箇所

G03G 15/08

B530-2H 112

B65D 83/06

FI

春査請求 未請求 請求項の数42 FD (全 38 頁)

(21)出願番号

特膜平5-314245

(22) 出題日

平成5年(1993)11月19日

(31) 優先権主張番号 特膜平4-361012

(32)優先日

平4 (1992)12月30日

(33) 優先権主張国

日本 (JP)

(71)出數人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 市川 秀男

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(72)発明者 斉華 健

東京都大田区中馬达1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(72) 発明者 杣口 領那大

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74)代理人 小理士 展田 孝

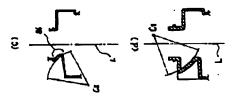
最終頁に続く

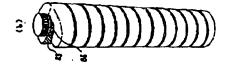
(54) 【発明の名称】 現象剤権給装置及び現像剤収納容器

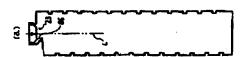
(57) 【要約】

【目的】 同口部23からのトナーの排出性が良く、ま た、この関ロ部23周辺のトナーボトル20外面へのト ナー付着を従来に比して少なくできるトナーボトル20 を提供する。

【構成】 トナーポトル20の一端壁に、円筒状の本体 部の径よりも小さな径になるように関口部23を形成す る。また関ロ部23が形成されている端面の肩部内面の 一部を、鉄屑部内面部分から興口部23の縁まで迫り出 させて、トナー持ち上げ用の迫り出し部分85を形成す る。更に適り出し部分85に周方向で連なる容器周載内 面部分を、上記関ロ部23の最よりも、容器回転の中心 線し方向へ迫り出させて、関ロ内迫り出し部分86を形 成する。このトナーボトル20は関ロ部23が機を向く ようにトナー補給装備のポトルホルダー上にほぼ水平に **載値した状態で、トナーポトルの回転により円筒状本件** の下部に存在するトナーを関ロ部23まで持ち上げてス ムーズに排出できる。







【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像剤収納容器と、現象部への現象剤導入 部と達達し、かつ該収納容器をその関口部を放現象剤導 入部に向けて保持するための容器保持手段とを備えてな る団像形成芸術の現象剤補給装備において、

張む器保持手段を、一幅倒を支点にしてほぼ水平な面内で援助可能に構成したことを特徴とする現像剤補給装 で.

[請求項2] 現像剤収納容器と、現像部への現像剤等入 部と連通し、かつ該収納容器をその関口部を該理像剤等 20 入部に向けて保持するための容器保持手段とを備えてな る関係形成装置の関係剤補給装置において、

政関ロ部が取り外し可能な栓によって対止された状態で 該容器保持手段に保持された該収容器の該焓を、該関ロ 部から取り外す栓取り外し手段を設けたことを特徴とす る現像剤補給装置。

【請求項3】 現像剤収納容器と、現像部への現像剤等入部と達通し、かつ該収納容器を、その調口部を該現像剤 為入部に向けて保持するための容器保持手及とを備えて なる画像形成装置の現像剤補給装置において、

は客器保持手段に保持された該収客器の関口部に、該関 口部を封止するための栓を取り付ける栓取り付け手段を 放けたことを特徴とする現像剤補給該値。

【請求項4】現像剤収納容器と、現像部への現像剤等入 部と連進し、かつ咳収納容器を、その関口部を該現像剤 等人部に向けて保持するための容器保持手段とを増えて たる面像形成装置の現像剤補給装置において、

請求項2の栓取り外し手段と請求項3の栓取り付け手段 とを設けたことを特徴とする現像所補給装置。

【顧求項5】上記容器保持手段を、これに上記容器を載 の現像利補給減額。 置し易い減量用位置と、上記現像刑導直路へ速過し得る 結結動作用位置との間で移動自在に構成し、少なくとも 該該服用位置にあるときには、上記開口部への上記栓の 取り付けを完了し、また、少なくとも該補給動作用位置 にあるときには、上記開口部からの上記栓の取り外しを 完了するように、請求項2の栓取り外し手段や請求項3 の栓取り付け手段を制御する制御手段を設けたことを特 散とする請求項4の現像利補給装置。

[請求項 6] 上紀栓取り外し手段又は上記栓取り付け手段を、上紀柱に係合して保持し得る作動状態と、該栓に係合し得ない非作動状態とを選択的に取り得る栓保持手段と、链栓保持手段と上記容器の少なくとも一方を他方に対して進退させる進退移動手段とで構成したことを特徴とする酸求項 2、3、4 又は5 の項像利補給錠置。

【請求項7】上記容器を、上記進退方向において、その 関口部値に押圧する後端押圧手段と、その関口部側に当 接して位置決めする容器位置決め手段とを設けたことを 特徴とする請求項5の現像剤抽路装置。

【請求項 8】 容器保持手段に保持された現像剤収納容器 ャックと、蔵コレットチャックと上配容器の少なくとも を回転駆動する駆動手段を使け、かつ、貧容器の周面で 50 一方を他方に対して進退させる進退移動手段と、鉄造退

あって、上記专編位置挟め手段の一部に対向する箇所 に、該一部に該回転に支障を与えない程度に係合し得 る、1以上の凸部を形成したことを特徴とする領求項 6 の現像利補給該置。

【請求項9】 現使剤収納容器と、現像部への現像剤導入 部と適遇し、かつ現象剤収納容器を、その関ロ部を該現 像剤等入部に向けて保持する容器保持手限と、該収納容 器を回転駆動する駆動手限とを備えてなる固像形成装置 の理像剤締結整備において、

鉄収納容器の器回転の中心線に垂直な仮想平面による容 器断面内に回転中心を有し、かつ、鉄収納容器の外面部 分に係合する回転力伝達部材を用いて鉄駆動手段を構成 したことを特徴とする現像剤補給装置。

【錦求項10】上記検取り外し手段又は上記検取り付け 手段に、更に、上記検を上記開口部から取り外し、又は 取り付けるときに、上記検保持手段を上記遠退方向の回 りで回転させる図転作助手段を設けたことを特徴とする 請求項6の要像剤補給装置。

[請求項11] 上配容器保持手数を、これに上配容器を 報置し具い戦量用位置と、上記現像剤等通路へ適適し得 る補給動作用位置との間で移動自在に構成し、試移動に よる間像形成装置本体と鉄容器保持手数の所定部位の相 対移動により、上配造退移動手数の進退移動を生じさせ る力ム装置を設けたことを特徴とする請求項6の現像剤 補給装置。

【請求項12】上記カム装置とは別に、上記載置用位置 において、上記保持手段が上記校を上記関ロ部に押し付 ける位置を維持するように、上記進退移動手段の移動を 規制する規制手段を設けたことを特徴とする請求項11 の要象制結論結算。

【請求項13】上記容器保持手段を、その増部近傍に設定された回転軸の回りで回動自在に構成して、上記載置用位置と上記補給動作用位置との間で移動自在にし、上記力ム装置を、鉄回転軸近傍に設けたことを特徴とする競求項11の現象剤補給装置。

【請求項】4】上記栓取り外し手段を、上記栓に形成された突起部を挟持して該性を保持するためのコレットチャックと、該コレットチャックと上記容器の少なくとも一方を他方に対して進退させる進退移動手段と、該コレットチャックと上記容器の間の距離が所定距離のとき該コレットチャックの挟持部を決突起節が侵入し得るように開伏施に維持するとともに、該進退移動手段によって該距離を大きくするのにともない、該コレットチャックの挟持部を決めて該弦の突起部を挟持させる挟持制即手段とで構成したことを特徴とする請求項2の現像剤補給報酬。

【請求項15】上配を取り付け手段を、上配位に形成された突起部を挟持して該栓を保持するためのコレットチャックと、改コレットチャックと上記容器の少なくとも一方を他方に対して進退させる進退移動手段と、該進退

移動手段によりコレットチャックと上配容器の間の距離 を小さくしはコレットチャックで保持した上記栓による 上配筒口部の封止が完了するのと同時又はその前後に、 鉄コレットチャックの挟持部を広げて、鉄突起部の挟持 を解除させる挟持解除予設とで構成したことを特徴とす る請求項3の現象剤補給裝置。

【請求項16】上記挟持何毎季数を、上記コレットチャ ックの外周面に形成した大怪部と、放大怪部を挟んで上 記抜枠部とは反対側の外周面に形成された小便部上に指 納容器の関ロ部側へ付券する付券手段と、航大径部に係 合して試コレットチャックの挟持部を狭め得る、鉄中子 に設けられた係合常と、上紀距離が上紀所定距離のとき に、該付勢手段による付勢力に抗して該中子の移動を規 制する中子移動規制手段とで構成したことを特徴とする 請求項14の現像剤補給装置。

【請求項17】上記挟持解除手段を、上記コレットチャ ック上に複動自在に取り付けられ、かつ付勢手段により 常時現像剤収納容器の関口部側に付勢された中子と、試 コレットチャックの切り割れ内に入り込み、鉄切り割れ 20 の後端よりの切れ幅の狭い箇所でくさび効果を発揮して **数コレットチャックの抜持部を拡げ得る、数中子に設け** られた突起部と、上記進退移動手段により上記距離が、 上記封止が完了するか又はその前後の距離までに小さく なったときに、核付券手段による付勢力に抗して鉄中子 の移動を規制し、弦突起部を眩切り割れのうち切り幅の 広い箇所から該切り幅の狭い部分へ相対的に移動させる 中子移動規制手段とで構成したことを特徴とする請求項 15の現像剤補給装置。

【競求項18】上記容器保持手段に保持されている現象 30 **剤収納容器を、その第日部の縁が上記中子移動規制手段** として機能する位置に、上記付勢手段による付勢力に抗 して位置決めする容器位置決め手段と、該現像剤収納容 器が上記容器保持手段から取り出されたときに、上記コ レットチャックに対して、技容器位置決め手段によって 位置決めされる現像剤収納容器の関ロ部の級よりも離れ た位置で、上記中子の移動を規制し上記中子移動規制手 段として機能する規制部材とを設けたことを特徴とする 請求項16の現像剤補給装置。

【請求項19】上配現像剤収納容器の周壁に凹叉は凸形 40 状の係合部分を形成し、上記容器位置決め手段を、該保 合磁が破現像剤収納容器の係合部分に係合する作動位置 と、該作動位世よりも該周面から離れた離れた逃退位世 との間で移動自在で、かつ、常時該係合部が該周面倒に 付勢させるように構成したことを特徴とする請求項18 の理像到補給益量。

【請求項20】上記コレットチャックを上記容器保持手 段の定位世に保持されている上記項係利収納容器に対し て進退可能に支持し、かつ該コレットチャックが貫通す **ろ孔部が形成された増加陸及びはコレットチャックの周 50 形状にしたことを特徴とする請求項27の現像剤収納容**

囲を覆う周壁とを備えたカパーと、上記コレットチャッ ク上に指動自在に取り付けられ、彼容器保持手段上に保 持された試容器の調口部を封止する栓の何部に当接し得 る雄団部を備え、かつ常時上記容器側に付勢された中子 と、該中子の同面と該用壁内面との間をシールする局面 シール部材と、弦蝶面部と鉄栓の桿部との間をシールす る韓面シール部材とを設けたことを特徴とする請求項1 4又は15の現像剤補幹装団。

【請求項21】上記周面シール部材を、上記中子の執罪 動自在に取り付けられた中子と、該中子を常時現像剤収 10 方向に多段のシール構造になるように構成したことを特 数とする請求項20の現象剤補給装置。

> [請求項22] 複数の短器状のシール素材を、それぞれ 上紀中了河面を囲みその短辺同士が突き合う形状にし、 鉄中子の周方向における鉄組辺同士の突合せ部の位置 が、彼中子の軸線方向で降合うシール素材間で異なるよ うに設け、上記多段のシール構造にしたことを特徴とす る請求項21の現像剤補給装置。

> 【簡求項23】上記端面シール部材の、少なくとも上記 鰐都に接触する面を、四ふっかエテレン樹間で形成した ことを特徴とする耐水項20の現像剤補給装置。

> 【請求項24】上配属面シール都材として、主に風方向 の弾性に含む弾性体上に、主に厚み方向の弾性に含む弾 性体を積層した環状のシール部材を用い、減シール部材 を上記中子周面に取り付けるようにしたことを特徴とす る競戏項20の現像剤補給装置。

【請求項25】現像部への現像剤導人部と連通し、かつ 現像剤収納容器を、その関口部を該現像剤導入部に向け て保持する容器保持手数と、該収納容器を回転駆動する 駆動手段とを備えてなる画像形成装置の現像剤補給装置 に用いる、現像剤収納容器おいて、

該関口部を、該収容器の一端壁に、該一端壁における肩 都内面の最大径よりも小さな径になるように形成し、 技育部内面の一部を、技師口部の径よりも大きい径の技 層部内面部分から貧関口部の幕まで迫り出した迫り出し 形状にしたことを特徴とする現象剤収納容器。

【請求項26】上記迫り出し形状の肩部内面部分に用方 向で連なる容器用数内面部分を、上記器口部の録より も、容器回転の中心線方向へ迫り出した形状にしたこと を特徴とする請求項25の現像剤収納容器。

【硫水項27】上記迫り出し形状の肩部内面部分近傍に おける容器周盟内面部分、及び、上記隣口部の縁より も、容器回転の中心線方向へ迫り出した形状の容器問盤 内面部分を、容器回転の中心線方向において上記開口部 から違いほど、眩中心暴方向に大きく迫り出した斜面形・ 状にしたことを特徴とする請求項26の現像剤収納容

【請求項28】上記斜面形状の容器両型内面部分を、上 記中心線を含む仮想平面による新面に、少なくとも一部 が貧回転中心側に曲率中心がある曲線として現われる凹

【請求項29】周壁内面に螺旋状の現象剤案内講を備え た円筒形状であって、鉄現像利案内溝に連続させて上記 斜面形状又は上記凹形状の容器開発内面部分を形成した ことを特徴とする請求項27又は28の現像剤収納容 登.

【鯖水項30】上記現像刺棄内溝を複数本形成し、それ ぞれに上記斜面形状又は上記凹形状の容器周登内面部分 を連続させて形成したことを特徴とする請求項29の現 像刺収納客間。

【請求項31】現像部への現像剤等入部と連直し、かつ 現像剤収納容器を、その隣口部を狭現像剤導入部に向け て保持する容器保持手段と、彼収納容器を回転駆動する 駆動手段とを備えてなる國像形成装置の現象剤補給装置 に用いる、現像剤収制容器おいて、

現像剤収納容器回転の中心線に垂直な仮想平面による容 器断面内に回転中心を有する現象剤機給装置の容器に対 する回転力伝達部材に係合する。 凸叉は凹形状の少なく とも1つの保合部分を、その外面に形成したことを特徴 とする現像剤収納容器。

【請求項32】上記収約容器が、合成制記を企型成型し て得た2つの部分を貼り合わせて製造されたものであっ て、上記保合部を、貼り合わせた部分に形成したことを 特徴とする前求項31の現像剤収納容器。

【臍求項33】 現像部への現像剤導入部と適適し、かつ 現後刺収納容器を、その関ロ部を放現象刺導人部に向け て保持する容器保持手段を傭えてなる面像形成装置の現 像剤補給装置に用いる、現像剤収納容器おいて、

飲容器保持手段上の所定方向で現象剤収納容器を位置決 めするために現像剤補給装置に設けられた現像剤収納容 器係止部材に係合し得る、凸又は凹形状の部分を、鉄現 像剤収納客器係止部材との係合面が、腹所定方向に垂直 又は被係止部材値にオーバーハングになるように、その 外面に形成したことを特徴とする現像剤収納容器。

【請求項34】現像都への現像剤導入部と連通し、かつ 現像刺収納容器を、その第ロ部を装現像剤導入部に向け て保持する容器保持手段と、触収納容器を回転駆動する 駆動手段とを備えてなる面像形成装置の現像剤補給装置 に用いる、環像剤収納容器おいて、

量に支持され、かつ放外面に向けて付勢させている現象 剤収納容器叩き部材に係合し得る、凸叉は凹形状の部分 を、その外面に形成したことを特徴とする現象剤収納客

【請求項35】現像部への現像刺導入部と追頭し、かつ 現像剤収納容器を、その隣口部を放現像剤導入部に向け て保持する容器保持手段と、鉄収納客器を囲転駆動する 駆動手段とを備えてなる画像形成装置の現像剤補給整置 に用いる、現像剤収納容器おいて、

内に差し込まれる、鉄関口部が形成された部分の周数外 面に、複数の突起を形成したことを特徴とする現象利収 林文理。

【鏡求項36】現像都への現像剤導入部と連通し、かつ 現像剤収的容器を、その関口部を缺現像剤導入部に向け て保持する容器保持手段と、狭収的容器を回転駆動する 駆動手段とを備えてなる団像形成装置の現像剤補給装置 に用いる、現像剤収納容器おいて、

ほぼ気密に包囲支承されるべく籔容器保持手段の受け部 内に空し込まれる、映開口部近傍の包部の外形を、端部 に向けなだらかに小さくなるように形成したことを特徴 とする現像新収納容器。

【請求項37】 現像部への現象剤導入部と連廻し、かつ 現象剤収納容器を、その関ロ部を放現像剤導入部に向け て保持する容器保持手数と、放収納容器を回転駆動する 駆動手段とを備えてなる国像形成装置の現像剤補給装置 に用いる。現像剤収納容器おいて、

岡面外形が中継になるように形成したことを特徴とする 事為初权納容疑。

【請求項38】現像部への現像刑等入部と連通し、かつ 現象剤収納容器を、その隣口部を鉄現像剤等入部に向け て保持する容器保持手数と、鉄収納容器を回転駆動する 駆動手段とを備えてなる画像形成装置の現像剤補給装置 に用いる、現像剤収納容器おいて、

鉄陽口部を封止する枠のほぼ中央に、現像剤補給装置本 体に設けられた絵取り外し手散によって挟持される突起 低を形成したことを特徴とする現像剤収納容器。

【請求項39】上記開口部の録に嵌合する上記检の周景 の内面と上紀突起部との間の間隙が、人の指が容易には 入らない程度のものになるように、技利登及び数突記部 30 を形成したことを特徴とする語求項38の現像剤収納容 槑.

【請求項40】上記開口部の録に嵌合する上記栓の周壁 の内面と上記奏起部との間に植立するように、上記絵に 突起節を設けたことを特徴とする請求項38の現像剤収 Mark III.

【請求項41】現像部への現像剤導入部と連通し、かつ 現象刺収納容器を、その関ロ部を該現象剤導入部に向け て保持する容器保持手段と、映収前容器を回転駆動する 現象利収納容軽の外面に対して進退自在に現像剤補給装 40 駆動手段とを備えてなる面像形成装置の現像剤補給装置 に用いる、現像剤収納容器おいて、

籔関ロ部を封止する栓の、麻部と籔関ロ部の縁に嵌合す **る周夏郎とをつなぐ周壁部を、底部側が狭くなるように** 族柱の取り付け又は取り外し方向に対して傾斜し、かつ -厚みが底部の厚みよりも薄くなるように形成したことを 特徴とする現像剤収納容器。

(以下、余白)

【請求項42】 現像部への現像剤導入部と遊通し、かつ 現像剤収納容器を、その舞口部を該現像剤導入部に向け ほば気密に包囲支承されるべく放客器保持手段の受け部 50 て保持する容易保持手段と、放収納容易を回転駆動する 駆動手段とを備えてなる関係形成装置の現像剤補給装置 に用いる、現像剤収納容器おいて、

貨幣口部を封止する枠の放開口部の縁に嵌合する周壁部 に、断面銀貨形状の段級を形成したことを特徴とする現 を 対収 内にと、

【発明の計構な説明】

[0001]

【産業上の科用分野】本発明は、複写機、ファクシミ リ、プリンター・午の英俊形成装置の現像装置に現像剤を 収納必認に関するものである。

(000021

【提案の技術】光等電性感光体に鮮電器像を形成し、こ の着像を帯布している石色位子によって現像し、得られ た現像剤からなる像を転す紙へ転すする電子写真法を利 用する複写機、ファクシミリ、プリンターなどは広く使 用されている。この電子写真法を利用した画像形成装置 においては、現像期待から顕像剤が消費されてなくなる と、これに規模剤を補給して維統使用される。従来、現 像剤を補給するための機構として、池末らが特別昭59 -1886784公銀及び1460-146265号公報 において、現像制物体を収納し、一端側前面を開放して **推出口とした円筒状容器を同転させ、同転にともなって** 該排出口から現像剤粉件を画像形成装置の現像剤槽へ供 給する装置が提案されている。この独末らの現像削補給 益量において、同僚形成装置本体へ引筒状容器を設置す る機構は次の辿りである。すなわち、現像剤補給動作時 には回像形成装置本体に水平に設けられた容器載置ホル ダーを、垂直状態となるように一端部を軸として下方に 取り外し、代わりに現像剤が充填されている新しい容器 を前記載世ホルダーに取り付け、その徒容器軌量ホルダ ―を運転位置である水平位置に揺動させて完了する。 こ の新しい容器を垂直状態の容器載置ホルダーに取り付け る際の操作を説明すると、まず新しい容器をその関口部 を上方にした状態で、瞬口部に設けられているキャップ を外し、内容物である現像剤粉体がこぼれないようにす るために何口部を上方にしたまま的記載量ホルダーに取 り付ける。

[0003]

【発勢が解決しようとする課題】 ところが、このように 載置ホルダをその一方を軸として水平一と垂直位置とで 採品せしめる方式では、厳健ホルダーの長さを開像形成 **装置の高さより短くする必要がある。一般的な画像形成** 装置はその高さは低く、従って現像剤補給用円筒状容器 の長さも短くて、光填量が少なくなるため、容器の交換 を頻繁に行わなければならない傾向にあった。また、他 宋の補給機構では、関係形成装置の内部構造に設計上の 制約があり、装置の小型化が困難であった。

[0004] そこで、本発明者らは、このような問題点 50 付け手段を設けたことを特徴とするものである。

を解決すべく、容器載量ホルダーを水平な状態にしたま 主現像剤円筒状容器を交換する機構を検討した。しかし **ながら独定らの装置で用いられる如く、一些面の全面を** 開放した容器では、截置ホルダー上に設置する際に内容 物である現象が粉体が前配開放口からこぼれてしまい使 用出来ない。そのために、両庭面を対止したもので、一 始部の側壁に排出口を設け、その口部を上に向けた状態 で載量ホルダー上に除する方式が特別平3-2881号 公報で提案されている。しかし、画像形成装置は、一般 補給する現代用権的設置及び武装置に用いられる現像剤 20 の事務員が使用するものであり、現像剤補給容器を交換 する獣に誘って、容器を御壁に設けられた口部が下向き になるようにする可能性があり、その場合、前配口部か ら現象剤粉体がこぼれてフロアーを持す事態となる。ま た、容器の一端部近傍の何壁に設けられた口部とその場 部との間にデッドスペースが生じ、その分だけ容器の長 さを長くしなければならないという不具合がある。

> 【0005】本発明は以上の問題点に備みなされたもの であり、新しい現像剤補給装置を提供することを目的と する。更に、本発明は、国像形成装置本体の容器保持手 20 段に現像剤収納容器を水平にして載置しても現像剤が外 にこばれることを防止できる現像剤植給装置を提供する ことを目的とする。また、本発明は、上記現像剤補給装 世に使用される新規な現象剤収納容器を提供することを 自的とする。更にまた、本発明は、現象剤収納容器の四 転に基づいて、関像形成装置本体の現象器中へ、その中 に充填された現像剤の全てを供給することかできる現像 刺収納容器を提供することを目的とする。

100061

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、現像 指動させる。その位置で使い終わって空になった容器を 30 剤収納容器と、現像部への現像剤導入部と連通し、かつ 飲収納容器をその隣口部を放現像利導入部に向けて保持 するための客籍保持手段とを借えてなる演像形成装置の 現象刺植給整備において、飲容器保持手段を、一端側を 支点にしてほぼ水平な面内で揺動可能に構成したことを 特徴とするものである。

【0007】 請求項2の発明は、現像削収納容器と、現 **倫部への現像刺導入部と連通し、かつ貧収納容器をその** 関ロ部を放現像剤導入部に向けて保持するための容器保 持手段とを備えてなる面像形成態度の現像剤補給整置に 40 おいて、腋関口部が取り外し可能な栓によって封止され た状態で破容器保持手段に保持された破収容器の破栓 を、数関口部から取り外す栓取り外し手段を設けたこと を特徴とするものである。

【0008】 新水項3の発明は、双像刺収納容器と、双 像都への現象前導入部と進通し、かつ放収納容器を、そ の関ロ部を放現像刺導入部に向けて保持するための容器 保持手段とを備えてなる両像形成装置の現像刺補給装置 において、触容器保持手段に保持された彼似容器の第日 部に、彼陽口部を封止するための栓を取り付ける栓取り

【0009】観水項9の発明は、現象刑収納容器と、現 像部への実像剤導入部と邁通し、かつ現像剤収納容器 を、その同口部を放現像刺導入部に向けて保持する容器 保持手段と、鉄収約容器を国転駆動する駆動手段とを帰 えてなる面像形成装置の現像剤機給装置において、酸収 納容器の器回転の中心線に最直な仮想平面による容器断 面内に回転中心を有し、かつ、鉄収納容器の外面部分に 係合する回転力伝道部材を用いて改駆動手段を構成した ことを特徴とするものである。

入部と連進し、かつ現像剤収納容器を、その第口部を終 現象刑導入部に向けて保持する容器保持手段と、眩収納 容謀を固転駆動する駆動手段とを備えてなる両像形成装 世の現象剤補給装置に用いる、現象剤収納容器おいて、 政関口部を、武収容器の一項壁に、該一堵壁における肩 部内面の最大径よりも小さな径になるように形成し、数 肩部内面の一部を、鉄関口部の径よりも大きい径の鉄肩 部内國部分から該関ロ部の縁まで迫り出した迫り出し形 状にしたことを特徴とするものである。

入部と連延し、かつ現象剤収納容器を、その関口部を映 現像剤等入部に向けて保持する容器保持手段と、狭収納 容器を回転駆動する駆動手段とを構えてなる回像形成装 置の現象形描繪装置に用いる、現象形収納容器おいて、 現象剤収納容器固転の中心線に垂直な仮想平面による容 器斯面内に回転中心を有する現像剤補給装置の容器に対 する回転力伝達部材に係合する、凸叉は凹形状の少なく とも1つの係合部分を、その外面に形成したことを特徴 とするものである。

入部と連進し、かつ現像剤収納容器を、その関ロ部を該 現象剤導入部に向けて保持する容器保持手段を聳えてな る画像形成装置の現像剤補給装置に用いる、現像剤収納 容器おいて、飲容器保持手数上の所定方向で現象利収納 容器を位置決めするために現象利益給装置に設けられた 現象剤収納容器保止部材に保合し得る、凸叉は凹形状の 部分を、該現象所収納容器保止部材との係合面が、該所 定方向に垂直又は映係止部材例にオーバーハングになる ように、その外面に形成したことを特徴とするものであ

[0013] 請求項34の発明は、現像部への現象剤導 入部と濾過し、かつ現像剤収納容器を、その間口部を飲 現象剤導入部に向けて保持する容器保持手段と、鉄収納 容器を回転駆動する駆動手数とを備えてなる関係形成技 世の現像剤組織装置に用いる、現像剤収納容器おいて、 現像剤収納容器の外面に対して適適自在に現像剤補給値 世に支持され、かつ鉄外面に向けて付勢させている現像 刑収納容器叩を部材に係合し得る、凸叉は凹形状の部分 を、その外面に形成したことを特徴とするものである。

【0014】前求項35の発明は、現像部への現象刑事

入部と連通し、かつ要像剤収納容器を、その異口部を鋏 現像刺導入部に向けて保持する容器保持手段と、放収納 容器を回転駆動する駆動手段とを替えてなる画像形成装 世の現象刑権給益置に用いる。現象刑収納容器おいて、 ほぼ気密に包囲支承されるべく数容器保持予数の受け部 内に差し込まれる。彼隣口部が形成された部分の同壁外 面に、複数の突起を形成したことを特徴とするものであ

10

[0015] 請求項36の発明は、現像部への現像削導 [00] 0] 請求項25の発明は、現像部への現象剤等 10 入部と返還し、かつ現象剤収納容器を、その関口部を飲 現像剤導入部に向けて保持する容器保持手段と、放収納 容器を回転駆動する駆動手段とを覚えてなる画像形成装 位の現象剤補給装置に用いる、現象剤収納容器おいて、 ほぼ気密に包囲支承されるべく鉄容器保持手段の受け部 内に差し込まれる。該関口部近傍の包部の外形を、端部 に向けなだらかに小さくなるように形成したことを特徴 とするものである。

【0016】 請求項37の発明は、現象部への現象刑等 入部と連通し、かつ現象剤収納容器を、その買口部を終 [0011] 請求項31の発明は、現像部への現像剤等 20 現像剤導入部に向けて保持する容器保持手段と、該収納 容器を回転駆動する駆動手段とを備えてなる画像形成装 置の現像剤補給装置に用いる、現像剤収納容器おいて、 周団外形が中観になるように形成したことを特徴とする ものである。

[0017] 請求項38の発明は、現像部への要像削導 人部と連通し、かつ現象剤収納容器を、その胃口部を該 現像刺導入部に向けて保持する容器保持手段と、鉄収約 容器を回転駆動する駆動手段とを行えてなる国像形成装 筐の現像剤補給装置に用いる、現像剤収納容器おいて、 [0012] 請求項33の発明は、現像部への現象刑等 30 該関口部を封止する栓のほぼ中央に、現象刑補給装置本 体に取けられた絵取り外し手段によって挟持される突起 部を形成したことを特徴とするものである。

【0018】請求項41の発明は、現象部への現象刑事 入部と連通し、かつ現像剤収納容器を、その関ロ部を該 現像剤導入部に向けて保持する容器保持手数と、該収納 容器を回転駆動する駆動手段とを憎えてなる腫骨形成装 世の現象刺補給装置に用いる、現象剤収納容器おいて、 該関ロ部を封止する後の、底部と該関ロ部の縁に嵌合す る周娥郎とをつなぐ周娥郎を、底部側が狭くなるように 鉄栓の取り付け又は取り外し方向に対して傾斜し、かつ 厚みが底部の厚みよりも薄くなるように形成したことを 特徴とするものである。

【0019】請求項42の発明は、現像部への現像刑等 入部と連通し、かつ現象剤収納容器を、その胃口部を終 現像刺導入部に向けて保持する容器保持手段と、鉄収納 容器を回転駆動する駆動手段とを増えてなる関係形成装 世の現像剤補給装置に用いる、現象剤収納容器おいて、 該関ロ部を封止する役の該関ロ部の縁に嵌合する同歴部 に、断面総合形状の段都を形成したことを特徴とするも *50* のである。

[0020]

【火焔例】以下、水光明を固像形成装置である電子写真 複字機(以下、複写機という)に適用した一実施例につ いて説明する。図1 (a) は本実施例に係る複写機の概 略構成を示す正面図である。 複写機の上部には原稿業価 田のコンタクトガラス1が設けられ、このコンタクトガ ラス1の下方に原稿照射ランプ2 a、反射ミラー2 b、 レンズ等を備えた光学ユニットが設けられている。この 光学ユニットの下方にドラム状の感光体3が回転可能に 設けられ、その周囲に帯電装置4.現像装置5、転写装 10 四6(虹ヴチャージャ)、クリーニング装置7、除電袋 賃 8 などが配設されている。そして、感光体の左方には **転写装置によりトナー像が転写された転写紙上に鉄トナ** 一般を定着するための定着装置9が配設され、複写機下 部には転写紙をストックするととも、底光体に向けて送 り川寸ための給紙部10が設けられている。この複写機 全体の動作は周知であるので、説明を省略する。

【0021】図2は上記現像装置の概略構成を示す正面 因である。この現像装置は二成分現像剤を用いた一般的 な収式現像装置であり、現像器の内部に現像ローラ1 1. 撹拌用料根率12、混合ローラ13、セパレータ1 4、模様拌スクリュー15等が設けられている。そし て、この上部には、現像器内にトナーを補給するための トナー等人部としてのホッパー16が付設されている。 このホッパー16においては、後述する現像別補給装置 としてのトナー補給ユニット17からのトナー個人及び 損拌を行うためにトナー搬送スクリュー 1.8が設けら れ、また現後装置5内との連通口には現像器内にトナー を補給するための図示しないトナー機度センサーの出力 付号により回動するトナー補給ローラ19が設けられて 30

【0022】上記トナー補給ユニット17は、図1 (a) の正面図に示すように、複写機の前面側の上部に 設けられ、現像前収納容器としてのトナーボトル20を 保持するための容器保持手段としてのボトルホルダー2 1を有している。このボトルホルダー21は、関1 (b) の半面図に示すようにユニット右端部の回転軸部 22の同転中心2の回りで、ほぼ水平面内でほぼ90度 の範囲で簡動自在に構成され、図中人で示すようにユニ ット左端部側が複写機の手前に引き出されたトナーボト ル20を基置するためのポトル軟管用位置Aと、四中B で示すようにユニット全体が被写機前面に並行になった トナー補給用位置Bとを取り得るようになっている。少 なくともこのトナー補給用位置Bでは、ボトルホルダー 21下壁に形成されたトナー落下用の関ロが、複写機手 前側まで延在する上記ホッパー16のトナー受け部16 8上に位置するようになっている。なお、このトナー補 絵ユニット17は複字機解面を覆う固示しない前カパー よりも内側に設け、この前カパーを関いた状態で、トナ 一補給ニット17をボトル戦闘用位徴みに引き出せるよ 50 らトナーポトル20を取り出すときに、上記進過移動手

うにすることが望ましい。

[0023] 図3 (a) は本実施例に用いることができ るトナーポトル20の縦断面固であり、図3(b)はそ の間口部23の拡大型である。この何のトナーボトル2 0 はほぼ円筒状をしており、その一輪面のほぼ中央に円 貨部よりも小径の関口部23が形成されている。国示の 例ではこの関ロ部23は外側に突出したカラー24の先 雑部に形成され、この関ロ部23を封止するように後2 5が設けられている。この役25の中央には摘み部26 が形成されている。そして、上紀円筒部の内周面には、 前述の特別昭59-188678号公報等におけると同 様に、内部の収納トナーモトナーボトル20の回転によ って韓ロ部23個に案内するための案内溝27が螺旋状 に形成されている。このトナーポトル20の関口部カラ - 24周面に形成されている突出部(以下、カラー部) ブという) 28 (図3 (b) 参照) は、トナーボトル2 0 運搬時に、この第ロ部カラー2 4 全体を覆うためのキ ャップ29(図12参照)を取り付けるための係合部を 構成するためのものであり、このキャップ内周面にこの 係合部と係合する突起又は溝が形成されている。

12

[0024] 图4 (a), (b), (c) は. 图4 (a) に示すように栓25で関ロ部23が対止された状 盤のトナーポトル20から栓25を取り外す機構の振略 構成及び動作の説明閣である。この栓25栓取り外し機 横32aは、栓25保持手段としてのコレットチャック 30と、このコレットチャック30をトナーボトル20 に対して進退移動させる閏示しない進退移動手段とを借 えている。図示の例では、コレットチャック30が、ポ トルホルダー 2 1 の一部に形成された支持量 3 1 の孔部 32で支持され、図4(a)に示すフリーな状態では、 その先端に形成されている挟持部33が拡がるよう付勢 されている。 図4 (b) はトナーボトル20がボトルホ ルダー21のセット位便に置かれたときの状態を示す。 上配進退參勤手段によりトナーポトル20に対してより 離れた位置へと移動されるときに、コレットチャック3 0の外周の大径部が上配孔部32の内周面で押されて上 紀枝持郎33が狭められ、これにより、栓25の損み部 26を挟持するようになっている。コレットチャック3 0 は栓25の摘み部26を挟持して栓25を保持した状 | 鑑で図4(c)に示すように関ロ部23を完全に関放で きる位置まで栓25を移動させる。このような栓取り外 し投稿32gをトナー補給ユニット17に設けることに より、トナーポトル20を、岡口都23を栓25で針止 したままの状態で、ポトルホルダー21に厳健すること ができるので、特に、図1 (a). (b) のようにトナ ーポトル20をほぼ水平な状態でポトルホルダー21上 に載置する場合にも、調口部23からのトナー端れを妨 止することができる。 また、トナーポトル 20中のトナ ーが消費され空になったときに、ポトルホルダー21か

食によりコレットチャック30を逆に參助させて、空に なったトナーボトル20の関口部23に徐25を取り付 けるようにすることもでせる。これによれば、ボトルホ ルダー21からトナーポトル20を取り出す際には、異 山低23が栓25で封止された状態なので、関口低23 に付むしたトナーが落下してボトル交換者の手や衣服を 希すことはない。

[0025] 図5 (a) はトナーボトル20の関ロ部2 3 の変形例を示すものであり、この例では、トナーポト ル20の景口部カラー24に取り付けられるキャップ2 10 9 (例えばスクリューキャップ) の着壁に開口部23が 形成され、この開口部23に脱着自在の絵25を取り付 けたものであ。図5 (b). (c)は図3や図5に示す 栓の変形例を示すものであり、この例では、トナーボト ル交換者が、閉口部23から栓25をの摘み部26を指 で積み取り外して、収納トナーをこぼしてしまうことを 防止するために、摘み部26の回りに邪魔部材26a. 2 2 6 bが形成されて、摘み部2 6 を指で摘むことがで きないよう構成したものである。

(以下、余白)

[0026] 次に、本発明のトナー補給ユニット17の より詳細な実施例について説明する。図6はトナー補給 用位置Bにあるときのトナー補給ユニット17の**仮略構** 成を示す正衡図、図7及び図8は一部変形部品を含むト ナー補給ユニット17の分解斜視面である。この何のト ナー補給ユニット17は、トナーボトル20を保持しこ れをトナー補給ローラ19と同期させつつ回動させて、 その内部に収納されたトナーを順次関口部23からホッ パー16のトナー受け部168へ供給するように構成さ ー16のトナー受け部16aは、ホッパー16の操作側 の図示しない例板から手前側に突出した部分で上部が関 ロレ紐形状をしており、この中心には該領板より奥倒に 延在するホッパー16内から伸びてきた軸34が貫通し ており、触34には、トナーボトル20の間口部23か 6部下したトナーをホッパー16内に移送するためのス パイラル状のトナー送り被35が取付けられ(四2参 殿)、これにより、前記トナー搬送スクリュー18が形 成されている。

は、複写機の前側板に回動自在に支持され、かつトナー ボトル20をほぼ水平に保持し得るボトルホルダー2 1、蚊ポトルホルダー21上でトナーポトル20を輸方 向に位置決めするためのボトル係止機構36、額ボトル ホルダー21に保持されたトナーボトル20を回転駆動 するためのポトル回転駆動用モータ37、このポトル回 転駆動用モータ37からの駆動をトナーボトル20に伝 達するための筒状のギヤリンク38、該ポトルホルダー 21上のトナーボトル20の位25を挟持するためのコ レットチャック30、コレットチャック30に相動自在 50 トルホルダー21がトナー補給用位置Bに位置したとき

14 に取り付けられた中子39、数コレットチャック30を 進退移動するためのカム装置40などを有している。

[0028] 上記ポトルホルダー21は、図7及び図8 に示すように可動プラケット41上に取り付けられ、こ の可動プラケット41が、彼写機の前領板に固定された 固定プラケット42の下ピン43部で回動自在に支持さ れ、かつ、ポトルホルダー21上部が固定プラケット4 2の上ピンイイで回動自在に保止され、これにより、上 下ピン43を結ぶほぼ船直な直線回りで回動自在にされ ている。なお、菌8に図示の固定プラケット42は上記 前側板に螺子止めされたステー 4 5 で回動自在に支持さ れ、かつ、固定用媒子46で上配前側板に固定されてい

【0029】また、上紀ポトルホルダー21は、トナー ポトル20の関ロ部23個の環部を覆う養状の受け部4 7を備えておき、この受け部47内には、トナーポトル 20の順部を気密に覆う悔状のストッパーカパー48が 収容されている。 このストッパーカパー48には、上記 半ヤリンク38を国動自在に収容するリンク収容部と、 鉄リング収容部よりも若干小さく、かつトナーポトル 2 0の間口部23上りも若干大きい内径の、上配中子39 を収容する中子収容部とが形成されている。この中子収 容部の下壁にはトナー落下用剛口49が形成され、峭壁 には上記コレットチャック30を推動自在に支持する孔 部及びポス部50が形成されている。また紋中子収容部 内には中子39を常時トナーポトル20個に付勢する竹 の子状の中子スプリング51も収容されている。なお、 図7に示す中子39は変形例に係るものであり、この利 点については後述する。また問題7中の符号48 a はト れている。図面を用いてその詳細を説明すると、ホッパ 30 ナーボトル20側筒放鳩部の縁部に形成された、衝状リ ンク33係止用のリンクストッパーである。

[0030] 上記ポトル係止機構36は、トナーポトル 20の軸線方向における位置決めを行うためのものであ り、基端部がボトルホルダー21個の部材、例えば、国 6 中図 7 に示すように、上記ストッパーカパー 4 8 に回 動自在に軸支され、かつ、先端がトナーポトル20外周 面に形成された、凹又は凸の保合部分に保合し得る形状 にされた保止部材52と、映保止部材52の先端がトナ ーポトル周面側に近づくように常時付勢する付勢スプリ [0027] そして、この何のトナー補給ユニット17 40 ング53とから構成されている。図示の例のトナーボト ル20の条合部分54は、円筒外周面からほぼ垂直に立 った垂直係合面51mと閉口部23個の傾斜面51bと を有する新面直角三角形の突出リング状に形成されてい る(以下、突出リング状部という)。 この保合面 5 4 g . は、トナーポトル20の後雄倒に傾斜するようにオーパ 一ハングした形状にしても良い。

【0031】上記ポトル回転駆動用モータ37は、図6 や図8に示すように駆動伝達用の曲車55とともに、上 記可動プラケット41上に取り付けても良いし、上記ボ に、上記ギヤリンク38と係合し得るような複写機本体 個の箇所に固定されていても良い。

【0032】上記ギヤリンク38は、外周面にボトル回 転駆動用モータ37個の雷車55と暗み合うギヤ雷56 が形成され、内径はトナーボトル20の外径よりも大き く設定されている。また、トナーボトル20の関口部力 ラー24が貫通し得る孔部が形成された端壁の内面に は、図6に示すようにトナーポトル20の関ロ部23個 熔壁に形成された突出部(以下、ボトルリプという)5 例えば放射状に複数形成されている(図34 (d) 参 順)。なお、図6の例では、上記可動プラケット41上 に取り付けられているボトル回転駆動用モータ37個の 歯車55が上記円ギヤリンク38外周のギヤ歯56に係 合できるように、彼リンク38を収容しているストッパ ーカパー48の開壁下部にギヤ噛み合い用の関口が形成 されている。また上記端壁の孔部の緑には、トナーボト ル20の開口部カラー24外周面との間をシールして、 関口部23からのトナーがトナーボトル20の外周面等 ル20の交換時に映開口部カラー24外周面を清掃する ブレード機能を発揮する、リング状のカラー部シール5 9が取り付けられている。図示のカラー部シール部材5 9 は先端級側がコレットチャック30例に向くようにわ ん曲しているので、後述するトナーポトル20のセット が容易に行える。また、國7中、符号60は上配ギヤリ ンク38の婚面に接着される柔軟性部材、例えばスポン ジ製のシール、符号61は鉄シールを覆う状態で同項面 に接着される可能性薄板シール(例えば、厚み0.18 受け部47に関設されたトナー落下用関口を塞ぐ為のシ **ャッターであり、通常は、これに関設された関口が終ト** ナー落下用閉口に一致する回転位置にされ、サービスマ ンによる保守時に抽み108を用いて回転され、該トナ 一落下用聞口を描ぐようになっている。

【0033】上記コレットチャック30は、買7に示す ように先端の挟持部33が外力によって狭められ得るよ うにするための複数の切り割れ62を有し、本実施例で は図9 (a) に示すように、外力が加えられていない状 雄で、挟持都33の関さD:が注25の塩み部26先端 40 の最大径d゚よりも大きくなるように形成されている。 また同じく外力が加えられていない状態で、挟持部33 近傍の大径先端部63の外径がこれより後端よりの小径 径爆部64の外径D:よりも大きくなるように形成され ている。

[0034] 上記中子39は、絵25の銅部65と当接 し得る錺館66とコレットチャック30がスライドする 円筒状のスライダー部67とを有している。 このスライ ダー部67の内径Dsは、上配コレットチャック30の 小ほ後端郎 6.4 の外傷 D_2 よりも大きく、かつ、外力が SO ム装置4.0 を、ポトルホルダー 2.1 の回転軸近傍に設け

加えられていない状態の大任先端部63の外径よりも小 さくなるように設定されている。これにより、图9 (b) に仮想線 (二点機線) で示すように、コレットチ ャック30の大径先端部63上に位置したときに、この 大径先端部63上に乗り上げて挟持部33の間台を小さ くする。このときの挟持部33の聞きDi'は少なくと も上記鎖み部26の最大径付:よりも小さく、好ましく は根元の外形d:とほぼ同じ程度になるように設定す

16

7 と保合する突出部(以下、リンクリプという) 5 8 が 10 【0035】図6に示されるカム装置40は、ポトルホ ルダー21が、トナー補給用位置Bからポトル戦団用位 個Aに移動されるのに連動して上配コレットチャック3 0をトナーポトル20から奪れるように退避させる一 方、ポトルホルダー21が、ポトル戦量用位置Aからト ナー補給用位置Bに移動されるのに連動して上配コレッ トチャック30をトナーポトル20に近づくように進行 させるためのものである。本実施例においては、上記問 定プラケット 4.2 を介して被写機の前側板に取り付けら れた板力ム部材68と、上配コレットチャック30の後 に付着するのを防止するとともに、後述するトナーボト 20 増に固定されるチャックシャフト69に回動自在に取り 付けられたコロ70とで構成されている(図7)。この 極力ム部材68は、脳10(a)、(b)に示すよう に、ボトルホルダー21の回転中心と何から上記コロ7 0をガイドする第1カム面部71と、回転中心2とは反 対側から上記コロ70をガイドする第2カム画部72と を有している。この第1カム面部71は、ボトルホルダ ー21が、トナー補給用位置Bからボトル戦間用位置A に移動されるのに連動して、例えば図10(b)のよう にコレットチャック30の大径先端部63に保合した中 8 mm)である。また符号107はポトルホルダー21の 30 子39を介して中于スプリング51によりトナーポトル 20個に付勢されたコレットチャック30が、トナーポ トル20から離れるようにコロ70をガイドする一方。 ポトルホルダー21が、ポトル載置用位置Aからトナー 補給用位使Bに移動されるのに運動して、同様に中子ス プリング51によりトナーボトル20個に付勢されたコ レットチャック30が、徐々にトナーポトル20に近づ くようにコロ70をガイドするものである。また、上記 第2カム面部72は、何えば図11(b)に示すよう に、ポトルホルダー 2 1 のポトル戦世用位置Aからトナ 一補給用位置Bへの移動が完了する直前に、中子39 が、上記ポトル係止機構36によって位置決めされたト ナーボトル20の関ロ部カラー24の縁に突を当たっ て、コレットチャック30の大任先端部63に係合しな くなり、これにより、コレットチャック30に中子スプー リング51の付勢力が付与されなくなったときから、上 記トナー補給用位置Bへの移動が充了するまでの間、コ レットチャック30がトナーボトル20に近づくように コロ70をガイドするものである。

【0036】なお、本実施例においては、このようにカ

ているので、現像剤収納容器交換者が、現像剤収納容器 の交換のために上記ポトル戦闘用位置Aと上記トナー権 給用位借Bとの間で上記ポトルホルダー21を参助させ るべく、引いたり押したりする力を作用させる上記ポト ルホルダー21上の作用点と上記回転中心2の距離が、 と記力ム装置40のカム関係で1、72とコロ70の係 合点と「配回転中心2の原催よりも大きくなる。従っ て、てこの原理により、比較的小さな力で、上記ポトル ホルダー・21を移動させれる。

17のボトルホルダー21は、通常の複写動作中にはト ナー補給用位置Bに位置させる。このトナー補給用位置 Bでのボトルボルダー21の位置決めのために、ボトル ホルダー21の係止機構、例えばマグネットを用いた係 止機柄などを祝写機前側板とボトルホルダー 2.1 に設け ることが望ましい。このトナー補給用位置Bでは、図 6 に示すように、ボトルホルダー21上のトナーボトル2 0は、上記ポトル係止機構36の係止部材52の先端が 突出リング状態5.4に係合して位置決めされ、その関ロ 部23倒端壁のボトルリブ57が上記ギヤリンク38の リンクリブ58に係合し得るようになっている。また、 コレットチャック30は関10(a), (b) に示すよ うに、トナーボトル20から最も迅速した位置にあり、 中子スプリング51で付勢された中子39が大径先端部 63に保合して挟められている挟持部33で、栓25の 描み部26を挟持して栓25を保持した状態で、トナー ボトル20の閉口部23は閉口している。そして、スト ッパーカバー18のトナ一落下用閉口49の下方に、複 写複本体例のホッパー16のトナー受け部16aが位置 している.

[0038] 現像処理動作が経返されて現機器内のトナ 一直皮が低下すると、因示しないトナー達度センサーの 出力信号によりトナー結論ローラ19が回転を始め、こ れに伴って上記ポトル用モータ37が回転を始め、その 駆動が編率55及びギヤリンク38を介してトナーポト ル20に伝えられ、トナーポトル20が回転する。この トナーボトル20の内面には螺旋状の案内滑27が設け - られているため、この回動により内部に収納されていた トナーは徐々に例口鉱23に送り出されて鉄関口部23 から落下し、ストッパーカパー48のトナー落下用脚口 48を経てホッパー16のトナー受け部162に受けら れ、トナー搬送スクリュー18により、被写機前側板よ り奥伽のホッパー16部へ散送される。この動作は、現 **企器内のトナー濃度が所定の値になってトナー補給ロー** ラ19が再び停止するまで続けられる。 このようにトナ 一権給ローラ19の回転時にトナーポトル20を回転さ せるのに代え、ホッパー16部内のトナーが減少する適 宜のタイミングでトナーポトル20を回転させるように しても良い。

に、トナーボトル20の上配位置決め機構の保止部材5 2の一部に対向し得る箇所に、トナーボトル20の回転 に伴い鉄保止部材52の一部に保合し、位置決め機構の 付勢スプリング53(関7参照)の付勢力に抗して、突 出リング状部54からの係合が外れない程度に一旦保止 部材52の先端を持ち上げた後に、該一部との係合が外 れて、鉄係止部材52の先端をトナーボトル20周面を 叩くように移動させる叩き用突出部73を形成しておけ れば、この保止部材52の叩き動作でトナーボトル20 【U U 3 7】以上の構成において、トナー補給ユニット 20 の聖面が援助して、トナーボトル2 0内のトナー流動性 が高まり調口部23からの吐出量を増すとともに、その 内周面へのトナーの付着を抑制できる。 なお、図12中 の符号29は、トナーボトル20運搬時に関口部カラー 24に取り付けるキャップを示す。また、図示のトナー ボトル20の第口部23近傍の容器形状は、トナーボト ル20内のトナーを開口部23から良好に排出させるた めのものであり、これについては後に詳述する。

18

[0040] トナーボトル20の交換などのために、上 紀ポトルホルダー21上からトナーボトル20を取り出 20 すときには、まず、ポトルホルダー21を、トナー補給 用位置Bからポトル載世用位置Aへ移動させる。このポ トルホルダー21の移動中に、カム鉄置40の第1カム 面でコロ70をガイドしながら、触25を保持している コレットチャック30をトナーボトル20関口部23に 向けて移動させ、中子39の銅部66を栓25の銅部6 5を介してトナーボトル20の関ロ部カラー24の縁に 当接させる。これにより中子39の移動が規制された後 も、ポトルホルダー21の移動に伴ってカム装置40の 第2カム面でコロ70をガイドして、更にコレットチャ ック30を移動させ、中子39のコレットチャック30 人径先端部63との係合を外して、コレットチャック3 0の復元力で挟持部33を調かせ、これにより、絵25 の摘み部26の独特を解除する。これまでのコレットチ ャック30の移動により、トナーポトル20の瞬口部カ ラー24内に栓25を押入して関口部23を封止する。 そして、ボトルホルダー21のポトル載置用位置Aへの 移動が完了したと者には、閏9(a)及び図11 (a), (b) に示すように、コレットチャック30の **技持部33は、その異きが拴25の摘み部26の最大額** Di よりも大きくなった状態になる。

【0041】次に、このポトル戦智用位置Aにポトルホ ルダー21がある状態で、トナーポトル20交換者が、 上記付勢スプリング53の付勢力に抗して上記ポトル係 止機構36の保止部材52を、トナーポトル20周重か ら離れるように上方に引き上げて、鉄岡面の突出リング 状部54との係合を解除し、その状態でトナーボトル2 0 をストッパーカバー 4 8内から抜き出してポトルホル ダー21からトナーポトル20を取り出す。

[0042] ここで、上紀保止部材52は付勢スプリン [0039] ここで、図12(a)。(b) に示すよう 50 グ53で常時トナーボトル20周面側に付勢されている 4.75.72

ので、引き上げを止めてその先端部をフリーにすると談 先端部が下降して、トナーボトル20の突出リング状部 5.4 に阿係合してしまう。 このため、トナーボトル2.0 を引き出すときに係止部材52の先端を上方に引き上げ た状態を維持する必要がある。そこで、この保止部付5 2の先端を一旦引き上げれば、すぐ引き上げを止めて先 端部をフリーにしても、突出リング状部54と再び係合 しないように、この引き上げで領止部付52先端と突出 リング状態 5.4 との係合が解除されたときに、トナーボ い。このためには、例えば、図13 (a) に示すよう に、ボトル係止機構36による位置決めが解除されたと きに、中子39を介して中子スプリング51でトナーボ トル20を押し山すようにする。図示の何では、ボトル 係止機構36で位置決めされている状態のトナーポトル 20の関ロ部カラー24の縁が、ストッパーカパー48 よりも所定量Sだけ突出するように、減カラー24の高 さ等を設定している。これによれば、ボトル係止機構3 6の係止部材52とトナーポトル20の突出リング状態 付勢力により、凶中仮魁線で示すように中子39の銅部 66がギャリンク38にぶつかるまで移動し、関中仮想 線で示すようにトナーポトル20を同所定量Sだけ押し 出すことができる。

[0043] なお、上記中子39の移動の初期であって コレットチャック30の独特部33から栓25の摘み部 26が脱出し切れていないときに、中子39がコレット チャック30の大径光端館63に係合してコレットチャ ック30の挟持部33が挟まり社25の箱み部26を挟 すときに、栓25がコレットチャック30に保持されつ づけるため、引出後のトナーボトル20は関口部23が 調蚊状態になり、この関ロ部23内面などに付着してい るトナーがこぼれて手や衣服を持す恐れがある。また。 上記移動の完了時点で、中子39がコレットチャック3 0の大任先端部63に係合してコレットチャック30の 挟持部33が狭まった状態になると、後述する新しいト ナーポトル20のセット時に、そのポトルの栓25の痛 み郎26を挟持郎33内に侵入させれない恐れがある。 の袴部66がギヤリンク38につきあった状態でも、中 子39がコレットチャック30の大径先端部63に係合 せずに、挟持部33が開いた状態を維持できるように設 定することが望ましい。すなわち、ボトル係止機構36 によるトナーボトル20の位置決めが解除された場合 に、中子39がコレットチャック30の大径先端部63 に保合する位置まで移動する前に、ギヤリンク38に突 き当たって停止するように、ギヤリンク38の位置を設 定しておくことが望ましい。なお、このような中子39 移動損割のために、ギヤリンク38を兼用するのではな 50 に、トナーボトル20回転による関口部23からのトナ

く、他の部材を用いても良い。

(以下、全自)

【0044】次に、ボトル載量用位置Aで、新たなトナ ーポトル20と交換される。ポトルホルダー21に、ト ナーで満たされ、かつ隣口部23が栓25で針止された 新たなトナーボトル20を、その頭部をストッパーカバ ー48に向けて載憶し、ポトル類部をストッパーカパー 4.8内に差し込む。この差し込み動作の途中で、ポトル 係止機構36の係止部材52を、上配トナーボトル20 トル20が口動的に移動されるようにすることが確まし 10 の突出リング状態 5.4 に係合させ、これにより、ボトル ホルダー21上でトナーボトル20を位置決めする。図 示の何では、このトナーポトル20の差し込み動作中 に、上記係止部材52の先端部が突出リング状部54の 開口部倒領斜面54bに乗り上げ、また、突出リング状 部54が破保止部材52の傾斜面を持ち上げるので、係 止のために保止部材52を持ち上げる操作の手間を省け る。また、上述のように、ストッパーカパー48で中子 39をコレットチャック30の大径先端部63に係合し ない位置に規制してコレットチャック30の挟持部33 **54との係合がはずれた時間に、中子スプリング51の 20 を開いた状態にしておけば、この差し込み動作時、第口** 部23を封止する後25の預みを、コレットチャック3 0の挟持部33内にスムーズに優入させることができ る。なお、上述のように中子39でトナーボトル20を 押し出すときに、栓25の箱み部26がコレットチャッ ク30の挟持部33を脱出した後に、挟持部33が狭ま ってしまうな構成にしている場合には、新しいトナーボ トル20をストッパーカバー48内に押入するときに、 トナーポトル20の関ロ部カラー24の縁によりこの絵 25の婀部65を介して中子39の婀部68を押し、中 持する状態になると、その後トナーボトル20を引き出 30 子39とコレットチャック30大径先端部63との保合 を解除して挟持部33を拡げた後に、栓25の摘み部2 6が放挟持部33内に侵入していくように、栓25を、 その跨部65が摘み部26よりも充分突出した形状にし ておくことが頷ましい。

【0045】次に、ポトルホルダー21をポトル戦世用 位置Aからトナー補給用位置Bへ移動させる。このボト ルホルダー21の移動中に、カム装置40の第1カム国 でコロ70をガイドしながら、栓25を保持しているコ レットチャック30をトナーポトル20間口部23から そこで、上記所定量Sは、この中子39の移動の後、そ 40 無れるように移動させる。コレットチャック30は、こ のコレットチャック30の移動の初期にその大怪先端部 63が中子39に係合し挟持部33が狭まって栓25の 資み部26を挟持し、これにより、栓25を保持する。 その後の移動中も中子スプリング51の付券力で中子3 9と大径先端部63との係合を維持して栓25を保持し 統け、これにより、鉄関口部23から栓25を取り外し て該関ロ部23を開放させて、図6及び図10(m)。 (b) に示すように、ポトルホルダー 2 1 のトナー補給 用位置Bへの移動を完了する。これにより、前述のよう 一の排出が可能になる。

[0046]以上のように本実施例のトナー補給ユニッ ト17によれば、ポトルホルダー21の移動操作及びポ トルホルダー21上のトナーボトル20の取替えのみ で、トナーボトル20の同口部23からのトナー濡れを 生じさせることなく、トナーポトル20の交換を行うこ とができる。

【0047】なお、図13(b)に示すように、トナー ポトル20の関ロ部23を対止する栓25の鍔部65の 外級の征付』は、関ロ部カラー24の外級の征付』よりも 小さく数定しておくことが望ましい。 これによれば、 栓 25の鉤部65が、トナーポトル20をストッパーカバ 一38から脱着する際に、ストッパーカパー38の脱着 口内周に取り付けられたカラー部シール59に係合し て、抜けてしまうのを防止できる。また、図13 (c) に示すように、柃25の上からキャップ29を取り付け ることは、トナーボトル輸送時、特に、気圧低下をとも なう高地輸送や航空輸送時や、トナーポトル20を譲っ て落したときなどの栓外れを防止するのに有効である。 更に、このような栓外れをキャップ29で防止できるこ 20 とから、栓258件の関ロ部カラー24との嵌合の強さ を比較的弱くでき、栓20の自動説着機構の説着力を弱 く設定できる。

[0048] ここで、図7に示す中子39の変形例につ いて説明する。この例の中子39は、図14(a)に拡 大して示すように、上記ストッパーカパー 4 8 の内径よ りも着干小径の円筒上の胴部74を有しており、鉄胴部 74の開璧には、複数のリング状の周囲シール部材75 を軸線方向に並べて取り付けるための複数の取付け部を 75はストッパーカパー48内面との間をシールするも のであり、図14(b)の粘着剤層75aを有する短冊 状のシール素材の短辺同士を突き合う形状にして上記取 付け部に接着等で取り付けても良いし、図14 (c)の 既にリング状にされているシール素材を、上記取付け部 に接着等で取り付けても臭い。前者の場合には、中子3 9 の周方向における鉄短辺両士の突合せ部の位置が、鉄 中子39の輪線方向で蔣合うシール素材間で異なるよう することが望ましい。また後者の場合には、主に周方向 の弾性に官む弾性体75b、例えば無死症の弾性体の上 40 に、主に厚み方向の弾性に含む弾性体?5c、例えば発 破弾性体を検層した環状のシール部材を用いることが望 ましい。また、この例の中于39の役25の跨部と当接 する端面には、コレットチャック30貫通孔のポス77 が形成され、これが、図14 (d) 中周図 (e) に示す ような扁平ドーナツ状の端面シール部材78を接着等で 取り付けるときの位置決め部材にもなっている。なお、 この端面シール部付は図14(d)のように単一材質で 構成したり、国図(e)に示すように、複歌のドーナツ **状シール素材を張り合わせて構成したりすることがで 50**

さ、すくなとも変異78gはトナーが付着しにくい、何 えば表面エネルギーの小さい樹脂、例えばシリコーン樹 起、弗索樹脂などで構成されるようにすることが望まし LS.

22

【0049】次に、図15乃至図18を用いて、上記実 施例における、ポトルホルダー21の移動にあたっての 操作力を小さくするための改善例について説明する。例 口部カラー24の内面や栓25の酸内面との接触部分に トナーが付着していると、絃関口部23に対する役26 10 の挿入や抜き出しのために要する力が増大し、これに比 例して、ポトルホルダー21をポトル載億用位置Aから トナー補給用位置Bへ移動させるに必要な押し込みの操 作力(上記隣口部23からの位25の抜き出し力を生じ る)やトナー補給用位置Bからボトル軟置用位置Aへ移 動させるに必要なための引出の操作力(上配開口部23 への検25の挿入力を生じる)が、増大する。図15 は、コレットチャック30及び中子39の形状が互いに 異なる3種類のトナー補給ユニット17(以下、タイプ 1万至タイプ3という)を用い、関口部カラー24の内 面などにトナーを付着させた状態の、種々の口径のトナ 一ポトル20について、上記押し込みの操作力、及び上 記引出の操作力を調べた結果を示すグラフであり、機軸 にトナーポトル20関ロ部23の口径、縦軸にポトルホ ルダー21の操作力をそれぞれ取っている。国中、サン プル測定結果を示す一点鏡線のうち、両端が矢印で示さ れたものがタイプ1、両端が×印で示されたものがタイ プ2を、それぞれ用いた結果であり、両端がXで示され た二点鎮線がタイプ3を用いた結果である。また括弧で 示した観域A₁はタイプ1についての上配押し込みの操 仕切る賃銀76が形成されている。この周囲シール部材 30 作力のサンプル側定結果分布領域、関領域Biはタイプ 1 についての上記引出の操作力のサンブル機定結果分布 叙域、領域Azはタイプ2についての上記押し込みの操 作力のサンブル側定結果分布領域、領域B: はタイプ2 についての上記引出の操作力のサンブル測定結果分布領 絨を、それぞれ来すものである。 タイプ3 については同 様のサンブル側定航果分布領域を示していないが、領域 A₁ やA₂内にあるのが、上記押し込みの操作力のサンプ ル御定結果であり、仮域Bi やBi 内及びこれらの領域よ りも下方にあるのが、上記引出しの操作力のサンブル側 定結果である。そして、ハッチングを付した領域C(繰 作力2200gの機軸並行線と領域Asの上級を示す傾 斜直線とで挟まれた領域) は、栓25の挿入の不良が生 じた領域である。この図15からも判るように、上紀押 し込みの操作力は、上配引出しの操作力よりも大きく、 例えば210を超える操作力が必要になる。 またトナーボ トル20の関ロ部23の口径やコレットチャック30及 び中子39の那状により、上紀引出しの操作力が、例え ば2. 2至8を超えような場合には检25の挿入不良が発 生することもある。

【0050】関16は、トナーボトル20の関口部23

に対する後25の挿入や抜き出し時に、後25を進退方 向国りで関転させて、瞬口部23に対する絵25の挿入 や抜き山しをスムーズにし、これにより、上紀押し込み や引出しの操作力を小さくする改良例の要部に係る分解 斜視図である。この改良例では、上述の役25の返退方 向回りでの回転を生じさせるために、コレットチャック 30が内部で指動するストッパーカパー48のポス部5 0に、コレットチャック30の進退移動からコレットチ ャック30の回転を生じさせるためのカムスリット79 フト69に該カムスリット79内に入り込む捆勁ピン8 Oが複数されている。图17(a), (b) はこの改良 何において、ポトルホルダー21がトナー補給用位置B

にある状態を示すものであり、前途の図10 (a)。 (b) に対応し、同図 (c) は同 (b) 中の矢印A方向 に見た拡大図、同(d)は同(b)中の矢印B方向に見 た拡大関である。このトナー補給用位置Bにあるときに は、割17 (c) 中に一点類線L,で示すポス部50の **周方向における最下箇所に形成されている上記カムスリ** る。このカムスリット79は、その奥伽瑜部が、ポス部 50の周方向において最下箇所から所定角度α、例えば 90度だけずれた一点鎖線し,で示す箇所に形成され、 上記得動ピン80を、例えば関17(c) 中に二点機線 Cで示すように入り口部から各個端部まで移動する間 に、周囲(d)に示すようにポス部50の中心軸線回り で所定角度αだけ回転するように案内する。 図18 (a), (b) はボトルホルダー21がボトル戦団用位 置Aにある状態を示すものであり、前述の図11 印A方向に見た拡大図、両(d)は同(b)中の矢印B 方向に見た拡大図である。

【0051】この改良何によれば、トナー補給用位置B にあるポトルホルダー21をポトル戦赶用位世Aまで移 動させる間に、コレットチャック30が固定されている チャックシャフト69は、前述のようにしてストッパー カパー48のポス部50内を細動しながらトナーポトル 20側に移動するとともに、図17 (c)中に二点顕線 Cで示すようにカムスリット79により上記担動ピン8 旅まわりで所定角度 αだけ回転する。 このため、コレッ トチャック30に保持されている栓25は、ポスの中心 似役25回りで回転しながら、トナーポトル20の関ロ 部カラー24内に挿入されていく。また、逆にポトル戦 世別位置A にあるポトルホルダー21をトナー補給用位 僧Bまで移動させる間には、上記チャックシャフト69 が、前述のようにしてストッパーカパー48のポス部5 0内を指動しながらトナーボトル20から側に移動する とともに、カムスリット79により上記摺筒ピン80が

りで逆向きに所定角度なだけ回転し、これにより、コレ ットチャック30に保持された砼25は、ポスの中心軸 栓25回りで回転しながら、トナーポトル20の隔口部 カラー24内から抜き出されていく。このように、トナ ーポトル20の第口部23に対する栓25の挿入や抜き 出し時に、栓25を進退方向であるストッパーカバー4 8のポス部50の中心軸線回りで回転させるので、閉口 部23に対する栓25の押入や抜き出しをスムーズで き、ボトルホルダー21の上紀押し込みや引出しの操作 が形成され、かつコレットチャック30のチャックシャ 20 力を、このような栓25の回転を行わせない場合には比 して小さくできる。

[0052] 次に、閏19 (a) 乃至 (d) を用いて、 上紀実施例における、ボトルホルダー21の移動にあた っての操作力を小さくするための他の改善例について説 明する。トナーボトル20の隠口部23に対する栓25 の脱着を容易にするには、例えば、図19(a)。 (b) に示すように、関ロ部カラー24の内両面に嵌合 する嵌合用周融部分81と栓25の底腺部82とを繋ぐ 繋ぎ間監部分83を、所定角度、好ましくは45度以下 ット79の入り口部分に上記担勤ピン80が位置してい 20 の角度、で傾斜させ、該嵌合用網盤部分81の外径より も検25の底破82のほの方が小さくなる形状にするこ とが望ましい。

【0053】また、このような繋ぎ周歇部分83の厚み tを底壁部82の厚みTより薄く、何えば底壁部82の 厚みTの2分の1程度(t与1/2・T)に設定するこ とが望ましい。これによれば、繋ぎ開業部分83の厚み tが底壁部82の厚み丁と問程度の場合に比して、コレ ットチャック30を用いて、関口部23に栓25を挿入 するときに、栓25の周壁部が開口部カラー24を押す (a), (b) に対応し、同間 (c) は同 (b) 中の矢 30 カf₁, f₁ (関19 (c) 参照) を、小さくすること ができる。また、コレットチャック30を用いて、闖口 部23から栓25を抜き出すときに、栓25の興監部が 開口部カラー24から受けるカイ:、「; (図19 (c) 参照) も、比較的小さくすることができる。これ により、関ロ部23に対する絵25の脱着時の絵25の 変形による挿入不良や抜き出し不良を防止できる。また 栓25の先端(トナーと接する側)のトナーと接する面 に凹凸を設けることにより、開栓時、容器保管時にトナ 一摺りが形成されていても容易に排出が開始される。凹 0が案内されて、ストッパーカパー48のポスの中心軸 40 凸形状は栓25先端外表面に山脈状のリブを形成した形 で良い。

【0054】 更に、図19 (d) に示すように、上紀嵌 合用周壁部分81の表面を断面縮盘形状にしておけば、 同口部23への栓25至し込み時に、関口部カラー24 の内周面に付着したトナーを疎解曲形状部分84によっ てトナーボトル20内側に掻き落して体除でき、関口部 23への栓25差し込みに要する力を、一定に維持でき る。よって、この隣口部カラー24内周面へのトナー付 着により囲口部23への栓25差し込みに要する力が何 寂内されて、ストッパーカパー48のポスの中心軸線回 50 えば1.5倍にもなるような事盤を防止できる。例え

ば、ボトルロ径39、90㎜の場合、絵25を抜き出す のに要する力を、トナー付着なしで最大950g、トナ 一付着有りで最大1570gにでき、かつ後25を挿入 するのに要する力を、トナー付着なしで最大1370 g、トナー付着有りで最大1770gにできる、コレッ トチャック30と栓25の包合せを選択できた。

[0055] 次に、閏20万至閏23を用いて、上紀実 施例に係るトナーポトル20内のトナーを開口部23か ら良好に排出させるために望ましい関ロ部23近傍の容 盤形状について説明する。 図20 (a) はキャップを取 20 り付けた状態におけるトナーボトル20の正顧関、同 (b) は同ポトルの背面匝、同(c)は同ポトルの左側 面図、同(d)は同ポトルの右側面図、同(e)は同ポ トルの平面図、同(f)は同ポトルの底面図、同(g) はキャップ及び役を取り外した状態における同ポトルの 平面凶である。 凶21 (a) は図20 (a) のA-A切 新部端面拡大図、同(b)は同ポトルの斜視圏、国 (c) は変形例に係るトナーポトル20の同(a)と同 様の切断部端面の部分拡大圏である。これらの圏中で は、悩状リングから回転力を受けるためのポトルリプ5 7は合路されている(図34(a), (b) 参照)。

【0056】本実施例のトナーボトル20は、上記トナ 一補給装置17のように関口部23が横を向くようにポ トルホルダー21上にほぼ水平な状態で、円筒状の本体 部の径よりも小さな径になるように一端壁に形成された 開口部23を介して収納トナーを良好に排出させるため に、トナーポトルの回転により円筒状本体の下部に存在 するトナーを開口部23まで持ち上げて排出できるよう にしたものである。このために、何えば図21 (b) に 外面側にハッチングを付して示すように、同口部23が 形成されている岩面近傍の周壁部分である肩部内面の一 部を、この関口部23の径よりも大きい径の貧肓部内面 部分から該関口部の縁まで迫り出させて、トナー持ち上 げ用の迫り出し部分85を形成している。なお、図示の 例では図21(a)に示すように、端壁、周壁ともにほ ば一定の厚みに形成され、トナーポトル20内面形状が そのまま外面にも現われるので、他の四(例えば図20 (e)) 中においても、遠京、トナーボトル20の内面 部分に関する符号を、対応する外面部分側に表示してい

【0067】 更に、本実施例においては、図21 (b) に外面側に角度が異なるハッチングを付して示す、上記 迫り出し部分85に周方向で連なる容器周壁内面部分 を、図21 (a) のように、上配関ロ部23の縁より も、容器回転の中心禁し方向へ迫り出させて、親口内迫 り出し部分86を形成している。この間口内迫り出し部 分86は、図20 (g) のように、キャップ及び栓25 を取り外した状態で、上紀中心線し方向外側から見たと きに、閉口部23内に迫り出して見える。

[0058] 上記道り出し部分85及び間口内迫り出し *SO* 通り出し部がスプーンのようにして、関口部23の練ま

部分86は、上記中心線1万向において上記開口部23 から遠いほど、籔中心棒し方向に大きく迫り出した斜面 形状にすることが望ましい。更に、図21 (d) に示す ように、上記中心線しを含む新面に、少なくとも一部が 世中心L個に曲事中心C」がある曲線として現われる凹 形状にすることが望ましい。この図21 (d) は図23 (c) 中のB-B斯面であり、上紀迫り出し部分85に 相当する。これに対して、関21 (a) の部分拡大図 (閏23 (c) 中のA-A断面に相当) である図21 (c) に示すように、上配関ロ内迫り出し部分86の終 道部分では、間口部カラー24上にトナーを良好に押し 出せるように、上記中心線しを含む断面に、鉄中心しと は反対側に曲率中心C:がある曲線として現われる凸形 状にすることが値ましい。また更に、上配迫り出し部分 は、螺旋状の案内構27に連続させて形成し、これによ り、所定機の案内構27内で額口部23近傍まで案内さ れてきたトナーを、そのまま関ロ部23の縁まで持ち上 げて、上記額口通り出し部86まで案内できるようにす ることが確ましい。

【0059】なお、図24 (a) の部分断面図に示すよ うに、トナーボトル21周壁の案内構27の壁部4の内 面形状は、矢印Aで示す案内方向(ボトル関ロ部側)に トナーを押しやるための監面部bが、平坦な内周面部に 対してほぼ垂直に近い角度 $heta_1$ 、例えば $heta_2$ 0~ $heta_3$ 0度の 角度でポトル中心側に迫り出し、また、ポトル後端倒か ら送りこまれたトナーに乗り越えられる壁面部cが、ト ナー案内方向になだらかな角度 0:、例えば30度以 下、好ましくは10~30度の角度でポトル中心側に迫 り出す形状に設定しても良い。これによれば、トナーボ トル21の回転時に内壁面部からトナーが落ち易く、内 登面部への付着によるトナー残りを減少させることがで きる.

[0060] 図22及び図23は、上記追り出し部85 及び脚口迫り出し部86によるトナー案内の仕方を示し たものであり、それぞれの図において、分図(c)は正 面図である分図(a)のトナーボトル20の右側面図。 分図(d)は、分図(a)の状態から9 D度回転したと きの正面図である分図(b)のトナーボトル20の右側 面図である。図中矢印Kはトナー補給ユニット17によ る回転の向きを示すしている。图22(a). (c)の 状態では、肩部の最大径部分が鉛度下方に位置し、上記 案内得27によりボトル順郎の最大任部部分の周壁下部 にトナーが案内されてきている。この状態から矢印Kの 向きに90度回転された配22(b), (d)の状態で は、肩部の最大任部分と上記迫り出し部分85との境界 部分が鉛直下方に位置し、上記案内溝2 7 により案内さ れてきたトナーが一部迫り出し部分に載っている。この 状態から更に矢印Kの向きに90度回転された図23 (a), (c)の状盤になるまでの90度の回転中に、

でトナーを持ち上げる。そして、更に矢印化の向きに9 0度回転され、間23 (b)。 (d) の状態になる前後 では、上記道り山し部分85上のトナーが部分的に舞口 迫り出し部分86に移り、この関口迫り出し部分86の 傾斜によって、上記中心線上方向でポトル外側の向きに 本内されて、奥口部23から吐出させられる。ここで、 図示の例ではこの図23 (c) に良く変われているよう に、迫り出し部85百体もスプーンの海い部のような凹 形状をしている。このような関ロ部23遺传の容器形状 にすれば、トナーボトル20内のトナーを関口部23か らトナー粉が一塊りとなって禁出薬下してホッパー16 内で粉磨を起こすようなことはなく、トナー粉が徐々に 排出される。またトナーボトル20内の収納トナーを最 後までほとんど残すこと無く使いきるようにすることが できる。更にボトル回転時に、余分なトナーが除かれ、 いわばスプーン1杯分のトナーのみをすくい上げて頭口 部23へ持ち上げるので、関口部23からのトナー辞出

量が一定する。 【0061】なお、図24(b)に示すように、ポトル 賈部内面に、上記トナー持ち上げ用の迫り出し部分85 及び関口内迫り出し部分86を2組み形成しても良い。 これよれば、トナーボトル21の阿回転量で1組の場合 の倍のトナー掛出量を得ることができる。また、図24 (c) に示すように、トナーボトル21の興盤部に他の 部分の外径中。(100m以上)に比較して小さい径中、の 捌み部しιを形成しても良い。この潤み部しιの外径Φ: は80~100m程度が適当で、またその長手方向の長 さは80~100ma程度が適当である。なお、配24 (c) のトナーボトル2·1 同壁の案内構27の壁部8の 内面形状は前述の図24(8)の内面形状になってい る。 同図(c) 中矢印 a はトナーボルト 2 1 の回転でポ トル内周面に引っ畳られて上方に移動するトナーの様子 'を示すものであり、また何図中の矢印 b は同内周面に沿 って落下するトナーの様子を示すものである。

【0062】 図25は、トナー補給時の上記トナーボトル20の回転速度(1分間あたりの回転設)と、関口部23から排出されずにトナーボトル20に残ってしまい使いきることができなかったトナー量(ボトル残量)との関係を示すグラフである。このグラフからも刊るように、この回転速度によってボトル残量が異なり、例えば、50gまでを許容できるボトル残量とした場合には、1分間あたり30万至40の回転数で回転させるには、1分間あたり30万至40の回転数で回転させることが望ましい。無益、このように、ボトル残量を少なするためのトナーボトル20の適正回転速度は、具体的な関口部23の低や上配道り出し部85及び上記回口部26を実験で求めておいて、その回転速度でトナーボトル20を回転させるように設定する。

【0063】なお、上記トナー補給ユニット17では、 前配トナー補給ユニット17ではボトルホルダー21の コレットチャック30の先端値を狭めて検25の摘み部 50 回転中心2近傍に構成されていたのに対し、本実施例の

26を挟持させて栓を保持したが、これに代え、図26 (a) に示すように、その先端部が拡がったときに、役 2.5の周壁内面に当接して栓を保持するようにしても良 い。 図26 (b) はこのようなコレットチャック30の 先始部が比較的鉄まって、楡25の保持を解除した状態 を示す。団乐の何のコレットチャック30は、切り割の 先輪部が後端部87よりも狭くなっており、この狭い切 り割先端部分に、何えは上記ストッパーカパー48の定 位置に越設された制込みピン88が入り込むようにコレ ットチャック30を相対移動した状態で切り割を拡げて 先端部を拡げる。また、この割込みピン88が上記後端 部87内に位置するようにコレットチャック30を相対 移動したときは、先端部が栓25に接触しないようにさ れている。図26 (a) は上記ボトルホルダー21がト ナー補給用位置Bにあるときの状態であり、同(b)は 上記ポトルホルダー21がポトル軟體用位置Aにあると きの状態である。

28

(以下、余白)

[0064] 次に、トナー補給ユニット17の変形例に ついて説明する。図27は、図1(b)に示すトナー補 20 給用位置Bにある本実施例のトナー補給ユニット17の 正菌菌、図28は同ユニット17の平面図、図29 (a) は同ユニットの右側面図、図29 (b) は図28 中の矢印A方向から見た部分拡大図、図30は図1 (b) に示すポトル載個用位個Aにある隅トナー補給ユ ニット17の正面図である。これらの図中、前述の実施 例に係るトナー補給ユニット17における部材に対応す る部材には、同一の符号を付している。本実施例のトナ 一補給ユニット17も図1(b)に示すようにほぼ水平 90 な面内において、回転中心2回りでほぼ90度回転可能 になっており、トナー補給用位置Bとポトル載置用位置 Aとを取りえるようになっている。このようにトナー補 給ユニット17のボトルホルダー21を上記回転中心2 回りで回転可能に支持する機構としては、前述の実施例 と同様の機構を採用することができる。そして、また、 本実施例のトナー補給ユニット17も、上記ポトルホル ダー21上でトナーボトル20を位置決めするためのボ トル保止機構、咳ポトルホルダー21に保持されたトナ ーポトル20を回転駆動するためのポルト用モータ3 7、このポルト用モータ37からの駆動をトナーポトル 20に伝達するためのギヤリンク38、該ポトルホルダ - 21上のトナーポトル20の絵25を挟持するための コレットチャック30、コレットチャック30に御助皇 在に取り付けられた中子39、欧コレットチャック30 を進退移動するためのカム装置などを有している。

[0068] 前記実施例のトナー補給ユニット17と本 実施例のトナー補給ニット17との相違点の一つは、コ レットテャック30を造過移動するためのカム装置が、 前記トナー補給ユニット17ではボトルホルダー21の 回転中心2近傍に構成されていたのに対し、本実施例の - ----

トナー補給ユニット17では、ポトルホルダー21の長 手方向において該回転中心とに比較的違い位置に構成さ れている点である。すなわち、本実施例では、図28に 示すように、トナー補給用位置Bにあるボトルホルダー 21の上記回転中心2から違い方の端部(以下、ポトル ホルダー移動場部という)に対向する複写機本体の前側 板96の部分に固定されたカム部材97と、ボトルホル ダー移動端部側に取り付けられた時付きコロ95とでカ **ム装置93が構成されている。そして、この時付きコロ** して、トナーポトル20の後端部(関口部23が形成さ れているのとは反対側の蟷螂)値で、駄後蟷螂に対して 進退自在にポトルホルダー21又は可聞プラケット41 に取り付けられた過過プラケット89に取り付けられ、 この進退プラケットB9と、コレットチャック30の後 婚部に螺子98で間定された腕部材99とが、ポトルホ ルダー21の長手方向に延在する連結シャフト100で 連結されている。

【0066】このカム部材97は側面で上記時付きコロ 95のローラ部を側方から案内するとともに上記時付き 20 コロ95の鈍郁を下方から支持する。向かい合った一対 の嫉部材97a、97bを有しており、この風部材97 a、97bは、上記前側板に近い位置ほど、上記ポトル ホルダーの回転中心2と距離が小さくなるように形成さ れている。また、図29(b)に示すように、トナーポ トル20個の響態材97aの手前領導部は、上配ポトル 栽屋位置Aから上記トナー補給位置Bへのポトルホルダ - 21の移動の完了関近に、ポトルホルダー21例に取 り付けられた上記飼付きコロ95がスムーズに係合し始 めることができるように、手前担低い傾斜部になってい 30

【0067】また、上記造退プラケット89の鉛直壁部 に形成された孔のポス部89gで、先端にボトル後端当 接部材91が固定された進退律90が指動島在に支持さ れ、かつ、この鉛直整部とボトル後端当接部材91との 間に、両者の間隔を大きくしようと付勢するボトル押圧 用スプリング92が取り付けられている。

[0068] 以上の構成において、図27、図28に示 すようにポトルホルダー21がトナー補給用位置Bにあ るときは、何付きコロ95は、カム都材97によってポー トルホルダー21長手方向でもっとも基暗側に参助され た状態にあり、この何付きコロ95と連絡シャフト10 0等を介して連結されたコレットチャック30も最も数 基婚例に移動された状態にある。この状態では、快速す るようにしてコレットチャック30により栓25をトナ ーポトル20の同口部23から離れた位置で保持し、こ れにより、同口部23から収納トナーを排出可能になっ ている。また、トナーポトル20は、ポトル後端当接部 村91及び押圧用スプリング92で後端部がボトルホル ダー基端部側に付勢された状態で、関口部側の端面部が 50

ストッパーカパー48の端面部に当接し、これにより、 ポトルホルダー21上での長手方向の位置決めがされて いる。すなわち、上記ポトル後端当接部材91などが、 トナーポトルの位置決め接続を構成している。

30

【0069】そして、このトナー補給用位置Bからポト ル戦団用位置Aにポトルホルダー21を移動させると、 上記舞付者コロ95がカム部材97で案内されて、ポト ル参助端部側に移動させられ、これに作いコレットチャ ック30もトナーボトル20の関ロ部23に向けて参助 9.5 は、核コロを回動自在に支持する取付け板 9.4 を介 10 する。このカム部材 9.7 で葉内されながらの移動中であ って、何付きコロ95が取り付けられている進過プラケ ット89とストッパポトル48との間隔が、トナーボト ル20の長さと押圧用スプリング92の自然長との合計 よりも小さく、ポトル後端当技部材91によるトナーポ トル21に対する位置決めが行われている間に、同口部 23に対するコレットチャック30で保持する徐25の 挿入を完了させる。ここで、舞口部23への絵25の挿 入時に、トナーポトル21後端が、進退俸90先端のポ トル後端当接部材91に当接して、十分な栓挿入力が発 生し得るように、トナー補給用位置Bからボトル報置用 位置Aへのポトルホルダー21参数による栓挿入時に、 進退俸90の後端が当接して、進退プラケット89に比 較してコレットチャック30個に押し込み続けられるよ うなカム部材を設けても良い。

> 【0070】更に、ポトルホルダー21の移動が進む と、上記録付きコロ95とカム部は97との係合が外れ る。この係合が外れた以降もポトルホルダー21を移動 させてボトル亜世用位置Aへの移動が完了した時点で は、図30の状態になる。すなわち、関口部23は栓2 δで完全に封止され、かつ、トナーボトル2 O交換が可 能なように、コレットチャック30の挟持部が栓25の 摘み部26が抜け出せる程度に拡がり、また、ボトル後 雌当接部材91がトナーボトル20から遅れる。ここ で、上記時付きコロ95とカム部材97との係合が外れ た後に、何らかの寝由でコレットチャック30がボトル ホルダー基端部側に後退してしまうと、例えばストッパ ーカパー48に突き当たって停止している中子39にコ レットチャック30の大径先端部63(図31参照)が 係合して、挟持部33が挟まり、栓25の摘み部26を 挟持してトナーボトル20取り出しに不具合生じさせた り、新たなトナーポトル20のセットを困難にする。そ こで、図示の例では、図28に示すように、上配時付き コロ95とカム部材97との係合が外れている間、コレ ットチャック30が被退しないように、その後端部の位・ 世を規制するカム値を備えたホルダ基準側カム部材10 1を回転中心2近傍に設けている。なお、挟持部33を **拡げるためのコレットチャック30の中下39に対する** 相対的な前進移動も、このホルダー基場側カム部材10 1によって行うようにしても良い。

【0071】以上とは逆にボトル軟使用位債Aからトナ

一補給用位置Aへ移動させる場合には、上配賃付きコロ 9 5 がカム部材 9 7 と係合した後に、進過プラケット 8 9 及びコレットチャック30がホルダー基端部側に移動 し、トナーボトル20の位置決め及び関ロ部23からの 栓25の抜取りを行い、最終的に図27,28の状態に なる.

【0072】また、前紀実施例のトナー補給ユニット1 7 と本実域例のトナー補給ニット17とは、コレットチ ャック300米は低33を拡げるのに、前記トナー補給 ユニット17では快持隊33を挟めるような外力が加わ 10 らない状態で無りだ33が充分拡がっているコレットチ ヤック30を用い、このような外力が知わらない状態を 作り出すようにしたのに対し、本実施例のトナー補給ユ ニット17では、共行部33を拡げるような外力を、コ レットチャック30に積極的に加えるようにしている点 でも異なる。

【0073】 すなわち、 図31 (a) に示すように、本 実施例のコレットチャック30は切り割れの幅が狭い小 幅切り割れ部分30aを、これよりも幅が広い大幅切り 割れ部分30万よりも後端側に形成している。そして、 図31(b)に示すように、中子39のコレットチャッ ク摺動用の孔部内内局に、コレットチャック30の例え ば全ての切り割れ(図示のれいでは3つ)に入り込む中 子割込み突起第102を形成し、この中子割込み突起部 102がコレットチャック30の切り割れ62に割り込 むように取り付けた。また、図示のコレットチャック3 3は、大荏先端都63よりも更に先端部側の周面に、更 に大径の部分103を形成し、かつ両部間の境界に長手 方向に対してほぼ壬戌に立った突き並て面104を形成 102を設けた点以外、図14を用いて説明した中子3 9と同一であり、2031 (a) 中に符号105で示すの が周面シールを短冊シール素材の無辺同士の突合せで形 成した場合の交合せ部である。

[0074] 図32は上記コレットチャック32と中子 3.9 との位據関係と挟投部3.3の状態との関連の説明図 である。同(a)は、例えばボトルホルゲー2 1 がボト ル電位用位置Aにあるときのように、中子39がストッ パーカパー48 (同図中では省略) に失き当たって位置 が銀制され状態での阿隆連を示し、この状態では、中子 40 39の中子割込み交紀部102が小幅切り割れ部分30 a内に位置して、くさび作用で積極的に挟持部33を拡 げている。また、同(b)は、例えばポトルホルダー2 1 をボトル戦団用位置Aからトナー補給用位置Bへ移動 させ、上記的付きコロ95とカム部材97とが係合しあ る程度コレットチャック33が後辺した状態での問題選 を示し、この状態では、中下スプリング51によって付 勢された中子39のポス都がコレットチャック33の大 径先端部に係合したまま突き当て面104で保止され、 挟持部33が映められている。

[0075] また、前記実施例のトナー補給ユニット1 7と本実施例のトナー補給ニット17とは、ギヤリンク 38からトナーボトル20に回転力を伝達するのに、前 紀トナー補給ユニット17ではトナーポトル20の周口 部側幅面にボトルリプ57を形成するととも、ギヤリン ク38の増面にリンクリプ58を形成したのに対し、本 実施例のトナー補給ユニット17では、聞33に示すよ うに、ポトルリプ57に代え、係合用の凹部106を形 成し、リンクリプ58をこの条合用の凹部106に係合 し得る形状にした点でも異なる。但し、本実施例のトナ 一補給ユニット1?においても、例えば聞34に示すよ うに、前配実施例装置と同様の回転力伝達方法を用いる こともできる。この図34(d)は飼(b)中の矢印A 方向からみたギヤリンクの内面図である。

【0076】ここで、上記聞34 (a)、 (b) に示す ように、トナーポトル20の外層面にポトルリプ57を 形成する場合には、関35(a)乃至(e)に示すよう に、トナーポトル20を複雑を成型して作成する場合、 その成型時の型の分割部分(パーティングライン部)に ボトルリブ57を形成することが選ましい。 これによれ ば、これ以外の部分に形成する場合に比して、この部分 のボトル肉厚を比較的厚くできる。なお、型の分割部分 であれば、数に触りはない。例えば、因示の2分割の型 ではパーティングラインが2本、4分割の型では同ライ ンが4本存在するので、それらのライン部上に任意の数 がけ俗成できる。

[0077] なお、ギヤリンク38からトナーポトル2 0 に回転力を伝達するのに、前述の図33に示すように 係合用の凹部106を特別にトナーポトルに形成するの した。なお、図示の中子39は、上記中子割込み突起部 30 に代え、トナーボトル20の肩部内面の迫り出し部分8 5に対応する外面部分を、ギヤリンク38個の保合部で あるリンクリブ58などに対する係合用に用いても良 い。図36 (a) はその一例を示す斜視図、同図 (b) はその部分断面図である。図36 (a) において、ギヤ リンク38には、上配迫り出し部分85に対応するトナ 一ポトル20の外面部分(以下、迫り出し部外面とい う)85gに保合することによりこのギヤリンク38か らトナーボトル20へ回転伝達する係合都200が形成 されており、トナーボトル20の先端側をギヤリンク3 8内に挿入した際に、被係合部200が迫り出し部外面 85 a に係合される。関36 (b) は、この係合状態を **説明するための部分断面図である。同図中、符号200** 8は上記係合都200の、上記迫り出し部外面85aと 直接保合する面を示している。この回転方向とほぼ直交 する迫り出し部外間85gと係合部200との係合によ ってトナーポトル20がその軸線周りでギヤリンク38 と一体に歯転駆動される。これによれば、迫り出し部外 面85 aを利用してギヤリンク38からトナーボトル2 0 への回転伝達を行っているため、上記ポトルリプ57 50 のようなトナーポトル 2 0 への回転伝達のための突起な

どを、トナーボトル20に特別に形成することが不要と なり、トナーポトル20の製造コストを低減させること が山来る。しかも、ギヤリンク38の係合部200を上 記違り出し部外面85gに係合させることによる回転伝 治を確実に行わせることができる。

【0078】 また、図37 (a) に示すように、トナー ポトル20の先端部に二個の係合面を設けるべく、上記 迫り出し部外面85aから回転方向で180°離間させ た箇所に係合面201を形成すると共に、ギヤリンク3 合部分200を形成しても良い。この場合、違加した係 合面201に対応するトナーボトル20内面を、トナ 持ち上げ用の迫り出し部分として機能するように構成し ても良い。図38は、トナーボトル20の先端郎に、軸 蘇思りで互いに対称になるように軸線刷りで180°間 隔をおいて迫り出し部85(図中には迫り出し部外面8 5 a を示す)を 2 艦形成した例を示す斜視図、図 3 9 (a) は同トナーポトル20の斜視圏、図39 (b) は 间トナーポトル 2 0 を同図 (a) 中の矢印A方向から見 た部分園、図39 (c) は同トナーボトル20の平面図 20 である。これらの国質中、これまでの実施例のトナーボ トル20におけると間一の部分については同一の符号を 付している。このような構成によれば、トナーボトル2 0 が一回転する間に、迫り出し部分に沿った第日部23 へのトナーの案内が二箇行われるため、トナーポトル2 0内のトナー残量が少なくなった段階における関ロ部2 3からのトナーの吐出がより一層良好に行われる。ま た、ギヤリンク38からトナーボトル20への回転伝達 を行うためのポトル関係合同とギヤリンク関係合都との 係合箇所が二箇所となるため、ギヤリンク38からトナ ーポトル20への回転伝達がより一層確実に行われる。

【0079】なお、図示のトナーポトル20において は、関ロ部カラー24の周縁から肩部205にわたる部 分に突起第204が形成されている。これは、トナーボ トル20の祭セット防止のためのものである。すなわ ち、現象装置によって使用するトナーの特性(帯電特性 や色)が異なるので、特定の現像装置で使用を予定して いるトナーとは異なる特性のトナーを収納したトナーボ トル20が、そのトナー補給ユニットにセットされるの を防止する必要が有る。そこで、この例では、上記突起 40 部204の大きさや形成位置を、収納されるトナーの特 性に対応させて予め設定している。そして、ギヤリンク 38へのトナーボトル挿入完了時に、この突起郎204 に対応するギヤリンク38の蟷蹬内面に、使用予定のト ナーを収納したトナーボトル20の突起修204が入り 込める凹部を形成している。これにより、使用予定とは 異なるトナーを収納したトナーボトル20がセットされ ようとするときには、ギヤリンク38の上記凹部と上記 突起部204とが大きちや位置が異なって、ギヤリンク 38へのトナーボトル20押入が完全にはできないよう 50 達するようになっている。

34 にしている。この例とは逆に、トナーボトル20例に凹 は、ギャリンク側に突起部を形成しても良い。

【0080】更に、ギヤリンク38からトナーポトル2 0 への回転伝達をより一層確実に行うため、あるいは、 トナーボトル20内のトナー残量が少なくなった場合の トナー吐出をより一層良好に行うために、ポトル側係合 面とギヤリンク側係合部との係合物所が三箇所以上にな るようにしたり、迫り出し部分85を三箇所以上設けた りしても良い。この場合にも、3以上の係合箇所や迫り 8にこれらの保合画85a,201に保合する二個の係 10 出し部分が回転方向で等間隔に位置するようにすること が望ましい。閏40(a)はトナーボトル20の回転方 向で90°の間隔をおいて、迫り出し部85(図中には 迫り出し部外面85gを示す)と係合部分203とを交 夏に形成したトナーボトル20の斜視団、周囲(b)は 同トナーポトル20を開図(a)中の矢印A方向から見 た部分図、図39 (c) は同トナーボトル20の平面図 である。これらの図面中、これまでの実施例のトナーボ トル20におけると同一の部分については同一の符号を 付している。

> 【0081】また、ギヤリンク38側の係合部分を、ト ナーポトル20の保合面よりも多く形成して、トナーボ トル20先端のギヤリンク38内への挿入操作性を向上 させるようにしても良い。 図41はその一例を示す解説 園、図42 (a) は関例のギヤリンク38を図41中の 矢印B方向から見た間、関42(b)は同即(a)中の X-X断面図、図42 (c) は何例のトナーボトル20 先端部のギヤリンク38内への挿入完了状態の説明図で ある.

【0082】 図41 において、この例のトナーポトル2 0は国39のトナーボトル20と同一のものであり、軸 暴用りで互いに対称になるように軸線刷りで180°間 腕をおいて二個の迫り出し部85が形成され、それぞれ の迫り出し部外面85 aが保合面として使用される。そ して、ギヤリンク38の総配内面には、新面が触線方向 に突出した弧状のリム202が、軸線周りで互いに対称 になるように軸線周りで90°間隔をおいて4個形成さ れている。これらのリム202は関42(b)に示すよ うにギヤリンク38のトナーボトル用挿入口傷の上縁部 202bが角度αで傾斜した形伏にされている。この傾 斜αは、ギヤリンク38へのトナーボトル挿入時に、図 41に示すトナーボトル20の第口部カラー24の周録 から肩部205にわたる部分が、試上縁部202bに衝 突しても、傾斜αに沿って指動させ、かつ回転させなが らトナーボトル20をスムーズに挿入し続けることがで· さるようにするためのものである。スムーズな拝入のた めには、この傾斜なは30°未典に設定することが望ま しい。そして、このリム202の軸線に対向する面20 2aが、トナーポトル30の迫り出し部外面85aと係 合して、ギヤリンク38の回転をトナーポトル20に伝

【0083】この例によれば、トナーボトル20の腕口 巡カラー24の周録から関節205にわたる部分が、該 上縁部202bに衝突しても、傾斜なに沿って推動さ せ、かつ回転させながらトナーボトル20をスムーズに **挿入し続けることができる。**

100841

[発明の効果] 請求項1の現像剤補給差量においては、 一端側を支点にしてほぼ水平な面内で揺動可能に構成さ れた容器保持手段を、他端側が装置本体から離れるよう 約分器の脱者を行い、その後に該容器保持手段を逆方向 に活動させて、減位端値を整備本体の所定位置に戻する とにより、両像形成装置本体への関係剤の補給を可能に する。このように、容器保持手段をほぼ水平な面内で揺 動させるごとによって現像剤収納容器を交換できるの で、前述の従来技術のように容器保持手段としての軟質 ホルダーを水平一と垂直位置とで揺動せしめる方式と異 なり、試容器保持手段や現象剤収納容器の長さを画像形 成装置の高さより短くしなければならないという傾約が ない。従って、現象剤収納容器を必要な長さに数定する 20 ことができる。

【0085】また、請求項2の現像剤補給装置において は、現象剤収納容器を、その関ロ部が取り外し可能な種 によって封止された状態で、放閉口部を現象刑導入部に 向けて容器保持手段に保持させると、検取り外し手段に より、自動的に、貧弱口部から貧栓を取り外し、これに より、現像剤収納容器交換者は、現像剤収納容器を容器 保持手段に保持させるだけで、現像列補給が可能な状態 にできるので、理像測収納容器交換者による現像測収納 器交換作業が楽になる。また、現像剤収納容器交換者が 現像剤収納容器の関口部の関栓を行った後に、現像剤補 給接置の容器保持手段上に現他削収納容器を載置する場 合と異なり、関ロ部開発後であって容器保持手段への数 置完了間での間に、この関ロ部から現像剤が漏れる恐れ もない。

【0086】また、前水項3の現像剤補給装置において は、現他刺収納容器が容器保持手段に保持された状態 で、栓取り付け手段により、自動的に、鉄収納容器の関 口部に、該関口部を封止するための栓を取り付け、これ 40 により、現像剤収納容器交換者は、例えば誤収納容器が 空になった場合に、映図口部が栓で封止された状態で、 現象剤収納容器を、容器保持手段から取り出すことがで きるので、この隣口部内面などに付着した要像剤を落下 させることなく、現像剤収納容器交換者が容器保持手段 から現像剤収納容器を取り出すことができ、現像剤収納 依壁交換作業が容易になる。

(以下、余白)

[0087] また、請求項4の現象剤補給装置において は、請求項2の検取り外し手段と請求項3の検取り付け 50 圧して、関ロ部側を容謀位置決め手段に突き当てる構造

手段とを設けたので、現象所収納容堅交換者は、現象所 収納容器を容器保持手段に保持させるだけで、現像削補 給が可能な状態にでき、また、何えば、彼収納容器が空 になった場合に、鉄関口部が栓で対止され、この関口部 内面などに付着した現像剤の存下の恐れのない状態で、 現像剤収納容器を、容器保持手段から取り出すことがで きる。従って現象剤収納容器交換作業が容易になる。

.36

【0088】また、請求項5の現像剤補給装置において は、現像剤交換者が、上記製像剤等遺跡へ遠避し得る補 に協動させた状態で、故事器保持手段に対する現象剤収 20 給動作用位置にある上記客器保持手段を、これに上記客 題を載置し思い載量用位置へ移動させるときに、創御手 段により、建成項3の検取り付け手段を制御して、少な くとも該載屋用位置に移動し終えるまでに、上紀閉口部 への上記栓の取り付けを完了する。従って、眩氣使用位 置で、故院口部が栓で封止され状態で、容器保持手段か ら現象剤収納容器を取り出すことができるので、この割 口部内面などに付着した現象剤の落下の恐れがなく、現 像剤収納容器交換作業が容易になる。また、上記載置用 位置にある上記客器保持手段を、上記補給動作用位置へ 移動させるときに、制御手段により、請求項2の栓取り 外し手段を制御して、少なくとも放補給勁作用位置に移 動し終えるまでに、上紀伽口部からの上記栓の取り外し を完了するので、現像剤収納容器を容器保持手段に保持 させるだけで、現像剤補給が可能な状態にできる。

【0089】また、請求項6の現像剤補給装置において は、請求項2、3、4又は5の現像刺補給装置におい て、上記栓取り外し手段又は上記栓取り付け手段を、上 紀栓に係合して保持し得る作動状態と、核栓に係合し得 ない非作動状態とを選択的に取り得る柱保持手段と、該 安器の関口部の関性の手間が省け、その分現像剤収納容 30 栓保持手段と上記容器の少なくとも一方を他方に対して 進退させる進退移動手段とで構成し、この栓保持手段を 作動状態にして鉄栓に係合させて、そのまま進退移動手 段で、この柱保持手段と戦容器が超れるように少なくと も一方を他方に対して移動させて、栓を取り外す。ま た、この栓保持手段を作動状態にして該絵に係合させ て、そのまま進退移動手段で、この栓保持手段と該容器 が近づくように少なくとも一方を也方に対して移動させ て、栓を取り付ける。このように、栓取り外しや栓取り 付け中には、栓保持手段を栓に保合して保持し得る作動 状能にしているので、栓の取り付け又は取り外しを確実 にでき、また、この栓取り付け後には、上配栓保持手段 を非作動状態にすることで、絵がされた上記容器を上記 容器保持手段から取り出せ、現象剤収納容器交換作業が 容易になる。

> 【0090】また、請求項7の理像剤組給基置において は、後端押圧手段により、上記容器を上記進退方向にお いてその同口部側に押圧する一方、容器位置決め手段を その朔口部何に当技させて、上記容器を上記容器保持手 段上で位置決めし、上記客器の関ロ部側と反対何から押

なので、上記容器の上記進迅方向における長さに、多少 のパラッキがあったとしても、その間口部を容器保持手 **欧上で正確に位置決めできる。従って、上配容器の上記** 進退方向における長さに、多少のパラツキがあったとし ても、現他的組結失識での現他剤の発散などを生じるこ となく、良好に現像料補給を行うことができる。

【0091】また、耐水項8の現像刺補給装置において は、容易な行手段に保持された現像例収納容器を駆動手 段で向に駆動するとき、数容器の周面に形成された 1以 の一部に断税的に係合し、現像朝収納容益の壁面を振動 させるので、容器内のトナー流動性が高まって関ロ部か らの吐出量を増すとともに、その内耳面への現象剤の付 着が抑制される。従って、現保層収納容器の調口部から の理像剤体出性が良好で、かつ、規律剤収納容器の内局 面に付着して使いさることができなくなる現像剤の量を 従来に比して減少させることができる。また、上記上記 凸部に保合して容器に振動を与える部材として、上記容 塾位置決め下段を批判しているので、その分だけ部品点 数の増加を抑え、装置のコストアップを抑えることがで 20 출조.

【0092】また、耐水項9の現象剤補給装置において は、現像用収納容器の同転の中心線に形成な仮想平面に よる容器断面内に回転中心を有し、かつ、狭収納容器の 外面部分に係合する回転力伝達部材を用いて現像剤収納 客器に駆動を伝達するので、現像剤補給整置の容器保持 年段の理量測収納容器載置面上に遅れ現象剤が覆った場 合にも、何えば特別昭59-188678号公報に関示 のように書車向上の噛み合いによって回転力を伝達させ るもの(同公報中の第2回又は第4回中の部材63,5 6) に比して、現像剤収納容器の減係含部分に鼓現像剤 が付着しにくい。従って、現像剤収納容器への回転力伝 逆をより確実に行うことができる。

[0093] また、約求項10の現像剤補給基価におい ては、上記絵を上記聞口部から取り外し、又は取り付け るときに、回転作動手段により、上記役取り外レ手段又 は上記検取り付け手段の上記栓保持手段を、上配進退方 向の回りで、例えば90度程度回転させ、この回転によ って上記栓と上記捌口の軸心を合わせるので、上記栓の 取外しや取り付けをスムーズにできる。

【0094】また、請求項11の現象刺補給額置におい では、何えば現像剤収納容器交換者が、上記容器保持手 段を、氣管用位置と補給動作用位置との間で移動させる のに伴い、所定のカム装置で、この移動による画像形成 姜世本体と彼容器保持手段の所定部位の相対移動によ り、上記進退移動手段の進退移動を生じさせるので、こ の進退移助手段を駆動するためにモータやソレノイドな どのアクチュエータを設ける必要がない。従って、コス ト上昇を抑えることができ、また、カム装置により動作 の信頼性を高めることができる。また例えば手動による 50 粋させる。このように、上記距離が上配所定距離である

上記書語保持手段の移動のための操作によって自動的に 進退移動手段を移動させて、上記栓の取り外し又は取り 付けを行わせることができるので、上記絵の取り外しや 取り付けの手間をかけることなく、上記容器保持手段の 移動のための操作のみによって、現像剤の濡れや落下を 生じることなく、現像剤収納容器の交換作業を行なえ

.28

【0095】また、満水項12の現像剤補給装置におい ては、上記載世用位置で、上記カム装置とは別に設けた 上の出形が、長容器の回転により上記容器位置決め手段 10 規制手段により、上配進退移動手段の移動を規制し、上 記保持手段が上記社を上記聞口部に押し付ける位置を総 持させるので、上記カム装置として、上記保持手段の上 記補給用位置から上記載世用位置までの移動の途中で、 カムと従動子との保合が解除されるようなものを用いる ことができる。従って、カム装置の構造などの自由度を 増すことができる。また、上記保持手段の上記補給用位 置から上記載個用位置までの移動により、上記カム装置 で、上記進退移動手段を作動させて、一旦上記位を上記 関ロ部に嵌合させた後に、例えば現像剤収納容器の交換 中などになんらかの原因で進退移動手段が移動して、上 紀栓が関ロ部から外れてるのを確実に防止できるので、 この親口部からの現像剤の濡れや落下を確実に防止でき

> 【0096】また、防水項13の現像剤補給装置におい ては、鯖水項11の現像剤補給装置において、上記容器 保持手段を、その蟾都近傍に設定された回転軸の回りで 回動自在に構成し、上記カム装置を、該回転軸近傍に設 け、これにより、例えば、現像剤収納容器交換者が、現 **色刺収納容器の交換のために上記載使用位置と上記補給** 動作用位置との間で上記容器保持手段を移動させるべ く、引いたり押したりする力を作用させる上記容器保持 手段上の作用点と上記回動軸の距離が、上記カム装置の カムと従齢子の保合点と上記回動軸の距離よりも大きく なるようにしているので、てこの原理により、比較的小 さな力で、上記容器保持手段を移動させれる。従って、 現後刑収納容器交換者が、現像刑収納容器の交換のため に上記載世用位置と上記補給動作用位置との間で上記容 歴保持手段を移動させるのに、比較的小さな力ですみ、 また、上記保持手段の移動にモータやソレノイドなどの アクチュエータを用いる場合にも、これを小型化でき **۵**.

[0097]また、請求項11の現像剤補給装置におい ては、鯖水項2の拴取り外し手段を、コレットチャック と、進退移動手数と、技持制御手段とで構成し、該技持 制御手段で、彼コレットチャックと上記容器の間の距離 が所定距離のとき駄コレットチャックの挟持部を跌突起 部が侵入し得るように関状態に維持するとともに、放進 退移動手段によって鉄距離を大きくするのにともない。 政コレットチャックの投持部を狭めて政栓の突起部を挟 20

ووتنا

状態では、コレットチャックの挟持部が異状態なので、 上紀次起部が形成された現像別収納容器同士の交換を容 **以にできる。また、栓を取り外すときには、鉄造退移動** 手段によって放距離を大きくするのにともない。 歓コレ ットチャックの挟持部を挟めて鉄槍の突起部を挟持さ 性、これにより、確実に栓を保持した状態で、更に放矩 敵さ大さくしていくことによって、上配関口部から栓を 取り外でせる。

【0098】また、鯖水原15の現像剤締結装置におい ャックと上記容器の間の配理を小さくし数コレットチャ ックで保持した上記絵による上記脚口部の対止が完了す るのと何時又はその前後に、献コレットチャックの挟持 低心拡けて、鼓突起部の挟持を解除させるので、栓を取 り付け後に、現像制収納容器の交換のために、この栓を 取り付けられた現像剤収納容器を、容易に取り出せる。

【0099】また、請求項16の現像刑補給装置におい ては、コレットチャック上で概動自在であって付勢手段 により常時現像剤収納容器の側口部個へ付続されている 中下を用い、これを該コレットチャックの挟持部よりの 大怪部に対向させ、その係合部を拡大経部に係合させて 改技技能を飲め、これにより、栓の突起部を確実に挟持 させるので、絵の取り外しを確実に行うことができる。 また、コレットチャックトで活動自在な中子をコレット チャックの依持部よりの大性部に対向させて狭神部を狭 めるので、故状持部から離れた位置で挟持部を狭めさせ る係合能材を係合させる場合には比して、コレットチャ ックのへたりを抑えることができる。また、上配距離が H.記所定距離のときに、中子移動規制手段により該付勢 手段による付券力に抗しては中子の移動を規制して、上 30 記中子をコレットチャックの小径部に対向させ、挟持部 を枠の次足部が侵入し得るように開状態に維持するの で、開口部が絵で対止させた現像剤収納容器を、鉄栓の 突起部が、コレットチャックの挟持部に挟持され得る位 世にスムーズに抜きできる。また、上記距離が上記所定 顕像のときに、 上記中子をコレットチャックの小径部に 対向させ、挟持部を栓の突起部が侵入し得るように関状 盤に能持するのに、上記付勢平段による付勢力に抗して 数中子の移動を規制する中子移動規制手段を用いている ので、該付勢手段として比較的強力なものを用いて、確 **実に上記挟停邸の開状態を維持できる。従って、該付勢** 手段として比較的強力なものを用いて、栓を取り外すと きの、上記中子とコレットチャックの大径部との係合を 強力にし、これにより、上記抜持部による上記絵の突起 部の抉持を確实にすることもできる。

【0 1 0 0】また、請求項17の製像剤補給禁煙におい ては、コレットチャック上で指動自在であって付勢手段 により常時現像剤収納容器の側口部倒へ付券されている **屮于に所定の突起部を設け、この突起部を、コレットチ** ャックの切り割れの後端よりの切れ幅の狭い箇所に入り SO たカパーで、鉄機像剤収納容器の関口部からの現像剤が

込むことによるくさび効果で、コレットチャックの挟持 都を拡げるので、コレットチャックの挟持解除を確実に 行わせることができる。従って、興口部を封止する絵の 突起部が、コレットチャックの挟持部に挟持され得る位 世に、現像剤収納容器を装着するときに、致交起部の挟 特部へのひっかかりを確実に防止できる。

40

[0101] また、鯖水項18の現像剤補給装置におい ては、容器保持手段上の現像剤収納容器が、容器位置決 め手段により所定位置に位置決めされているときには、 ては、技特解除手段で、進退移動手段によりコレットチ 10 その関ロ部の縁で上配付勢手段の付勢力に抗して上配中 子の移動を規制して、この中子をコレットチャックの小 径部に対向させ、挟持部を栓の突起部が侵入し得るよう に個状態に維持する一方、現像剤収納容器が上記容器保 持手段から取り出されたときには、上記中子が上記付券 手段によって所定量だけ移動したところで、規制部材に より移動を規制して、コレットチャックの挟持部を絵の 突起部が侵入し得るように関状態に維持するので、現象 剤収納容器を上記容器保持手段から取り出し状態でも、 コレットチャックの挟持部を柱の突起部が侵入し得るよ うに調状態に維持できる。また、現象剤収納容器が上記 容器保持手段から取り出されるときに上記中子が上記付 勢手数によって所定方向に所定量だけ移動させられるの で、この中子を現像剤収納容器の削口部の縁に当接し得 る形状にしておけば、この所定量の移動中に眩暈を介し て要像剤収納容器を押し出すことにより、上記技持部か らの栓突起部の脱出を確実に行わせるようにできる。

> 【0102】また、請求項19の現像剤補給装置におい ては、常時付券手段によって現像剤収納容器の周围側に 付勢されている、容器位置決め手段の係合部を、上配現 像剤収納容器の周壁に形成された凹又は凸形状の保合部 分に係合させて、容器保持手段上で現象形収納容器を位 世決めするので、この係合部を上記付勢手段の付勢力に 抗して、上記問點から蹴れるように移動させるという衡 単な操作で、位置決めを解除できる。また、現像剤収納 容器の交換などのために、上記容器保持手段上から現像 刺収納容器を取り出すときには、現像剤収納容器交換者 の手操作などで、上記容器位置決め手段の係合部と上記 周面の係合部分との係合が解除された瞬間に、現像刺収 前容器が、上記付勢手段により所定量だけ移動させら れ、これにより、手操作による、この係合解除の直接に 上記付勢手段の付勢力により再び上記容器位置決め手段 の保合舗が現像収納容器局面に向けて復帰したとして も、上記係合部が現象剤収納容器関面の上配係合部分に 再係合することはないので、現像剤収納容器の位置決め の解除を確実に行わせることができる。 従って、確実に 現他刺収容器を容器保持手段からフリーにできる。

【0103】また、請求項20の現象剤複数装置におい ては、コレットチャックが貫通する孔部が形成された増 画巻及び武コレットチャックの周囲を覆う周壁とを備え 外部へ飛徹するのを防止できる。 また、上記コレットチ ャック上に摂動自在に取り付けられ、かつ常時上記容器 例に付勢された中子のし得る端面都を備えた中子の局面 と政場型内面との間を、周面シール都材でシールし、こ れにより、彼容器の間口部近傍の現像剤が、中子の風質 と該対壁内面との間を介して、彼カパーの孔部から現像 剤が飛散したり、鉄コレクトチャックの鉄孔部側部分に 辿りこむのを防止するので、放孔部を介して現像剤が外 部に飛放するのを防止できる。また、上記中子の端頭部 れにより、政役の外側端面、特に、この外側端面の上記 次記部に現像剤が付着するのを防止するので、この突起 部に現象剤が付着することによるコレットチャックの狭 特不良や、労働剤交換者の手や衣服への現像剤付着を妨 **止できる。**

【0104】また、請求項21の現像利補給基層におい ては、請求項20の周面シール部材を、上配中子の軸線 方向に多段のシール構造になるように構成したので、シ 一ル性を高めるとともに、上記中子の上記コレットチャ ック上での複動をスムーズにできる。

【0 1 0 5】また、請求項22の現像剤補給装置におい ては、請求項21の多数のシール構造を、複数の短器状 のシール素材を、それぞれ上記中子周面を囲みその無辺 岡士が突き合う形状に設けて構成し、複数の短冊状のシ ール素材を、それぞれ上記中子周囲を囲みその無辺同士 が突き合う形状にして、彼中子剛面又は上記カバー内耳 面に接着等で取り付ければよいようにしたので、シール 部材の取り付け作業性が良く、製造も容易である。ま た、このような交合せ構造の場合には、部品公差上、突 合せ部に多少の隙間が生じるが、上述のように突合せ部 30 の位置が、該中子の軸線方向で開合うシール素材間で異 なるように設けるので、この突合せ部の間離からの現像 対望れを抑えることができる。

【0106】また、請求項23の現像剤補給装置におい ては、請求項20の端面シ―ル都材の、少なくとも上記 鉤部に接触する面を、現像剤が付着しにくい細ふっかエ チレン製脂で形成したので、上記絵への現像剤の付着を 少なくでき、現象剤の無駄な消費や栓に現象剤が付着す ることによる現象剤交換者の手や衣服の現象剤汚れなど を経滅できる。

【0 1 0 7】また、請求項2 4 の現像刺補給整置におい ては、請求項20の周面シール部材として、主に周方向 の弾性に富む弾性体上に、主に浮み方向の弾性に富む弾 性体を積隠した環状のシール部材を用い、核シール部材 を上記中子周面に取り付ける。このように、主に何方向 の弾性に含む弾性体の層を有する繋状のシール部材を用 いるので、何えば雑ゴムをセットするような操作で、シ 一ル部材を中子に取り付けることができ、取り付けの操 作性が良く、また接着剤を使用せずに取り付けることも 可能である。更に、この主に属方向の弾性に含む弾性体 50 分を、上記器口部の縁よりも、容器回転の中心執方向へ

の層上に主に厚み方向の弾性に含む弾性体を積層してい るので、シール性も良い。また、このように各材質に機 能分割しているので、材質選択の余地もひろい。

【0108】請求項25の現像劑収納容器においては、 関ロ部を、筒状の鉄収納容器の一端壁に、鉄一端壁にお ける肩部内面の最大低よりも小さな径になるように形成 し、前述の特別昭60-146265号公職(同公鞭中 の第 9 図参照)などに関示されているように、弦一堆壁 に該肩部内面の最大径とほぼ阿径の関ロ部を形成する場 と上記检の幻形との間を端面シール部材でシールし、こ 10 合に比して、関口部の大きさが比較的小さくできるよう にしているので、この関ロ部への付着現像剤量が比較的 少なく、またこの関ロ部を介しての不測の現像剤の飛散 や孩下を少なくできる。 また、 鈍口部を回転される筒状 の現象剤収納容器の一端壁(容器周壁と一体に形成する ことができる)に形成し、これにより、前述の特別平3 - 2881号公報(同公報中の第2図参照)などに開示 されているように、関転される現象剤収納容器の見壁に 第口部を形成する場合のように、関口部が回転移動する ことによる現象対象徴の対策に複雑な機構(阿公報中の 第7万至9回参照)を用いる必要がないので、従来に比 して簡易な構成で、現像剤の飛散を防止できる。また、 現他別収納容器の運搬時などに該関口部をそれに低合す る栓で対止する場合にも、隣口部が比較的小さい分、栓 も小さなものを使用でき、このため、破栓の取り外しに 要する力が、栓の大きさに応じて小さくてすみ、栓取り 外しや栓取り付けの手作業が楽になり、また現像剤補給 装置に自動的に栓を取り外し又は取り付ける機構を設け る場合にも、鉄機構の取り出しや取り付けの力を小さく 設定でき、該機構の小型化も関れる。 そして、現象剤収 納容線の肩部内面の一部を、放鵝口部の怪よりも大きい 径の該京都内面部分から該関口部の経まで迫り出した迫 り出し形状にし、該肩部近傍の現像剤を、容器の回転に より該迫り出し形状の内面部分で関口部まで持ち上げ て、この関ロ部を介して落下させれる。 従って、この関 口部を、彼収納容器の一端壁に、数一端壁における層部 内面の最大径よりも小さな径になるように形成している にも拘らず、環像剤収納容器内の現像剤を最後まで使い 切りことができる。 しかも、この迫り出し形状部分の 大きさなどにによって上記関ロ部からの放出量を設定で 40 きるので、この関ロ部からの現像剤の吐出量を安定させ ることができる。なお、上記追り出し形状を、上記開口 部の径よりも大きい径の該所部内面部分から該関口部の 益まで、周方向において衝次迫り出した形状にすれば、 **該迫り出し形状部分による現像剤の待ち上げをスムーズ** に行え、被関ロ部からの現象剤吐出性を一層向上させる ことでがきる。

[0109] また、請求項26の現像剤収納容器におい ては、鯖水項1の乳像剤収納容器において、上配迫り出 し形状の肩部内面部分に周方向で連なる容器周登内面部 迫り出した形状にし、この迫り出し形状部分により、上 記迫り出し形状の肩部内面部分によって関ロ部の縁まで 持ち上げられた現像剤を、確実に関ロ部から落下させる ので、現象剤収納容器内の現象剤を最後まで使い切りこ ンができる。

【0110】また、請求項27の現像剤収納容器におい ては、耐泉項26の現像剤収納容器において、上配迫り 出し形状の育鉱内面部分近傍における容器増盤内面部 分、及び、 E.起閉口部の縁よりも、容器回転の中心輸方 向へ近り出した形状の容器異整内面部分を、客器回転の 10 中心能力向において上記開口部から遠いほど、数中心線 方向に大きく迫り出した斜面形状にし、これにより、蚊 迫り出し形状部分による現像剤の符ち上げや該関口部か らの推下を、容器回転の中心線方向において上配舞口部 何に寄せながら行えるので、上記開口部まで持ち上げた 現像剤を開口部を介して積極的に放出させることができ る。従って、弦関ロ部からの現像剤の吐出性を一層向上 させることができ、また、現像剤吐出量の安定化も関れ

【0111】また、請求項28の環像剤収納容器におい 20 ては、錆水項27の製象剤収納容器において、上配斜面 形状の容器周壁内面部分を、上記中心線を含む仮想平面 による断面に、該回転中心側に曲率中心がある曲線とし て現われる凹形状にし、これにより、鉄断面に直線又は 容器周壁外面倒に曲率中心がある曲線として現われるよ うな内面形成にした場合に比して、鉄道り出し形状部分 による現像剤の持ち上げ量を、多く設定できるようにし たので、現像剤収納容器の一回転あたりの吐出量を多く できる.

ては、結束項27又は28の現像剤収納容器において、 周登内面に螺旋状の現象剤案内滑を備えた円筒形状であ って、鉄現像剤案内構に連続させて上配斜面形状又は上 記凹形状の容器周壁内面部分を形成し、これにより、現 像剤収納容器の回転によって鉄第内溝で関口部側に送ら れた現像剤を、上記迫り出し形状部分によりこの隣口部 までスムーズに待ち上げれるようにしたので、より確実 に現象剤収納容器内の現象剤を最後まで使い切りことが でき、また、現像剤収納容器の固転によりこの螺旋状の 案内書で、上記肩部近傍に逐次現像剤が案内されるの で、この関ロ部からの現象剤の吐出性を一層安定させる ことができる。

【0113】また、請求項30の現像剤収納容器におい ては、請求項29の現象剤収納容器において、上記現象 前案内路を複数本形成し、それぞれに上記斜面形状又は 上記凹形状の容器周壁内面部分を連続させて形成したの で、現像剤排出効率を一層高めることができる。

(以下、余白)

【0114】また、請求項31の現像剤収納客器におい ては、現象剤収納容器回転の中心袋に袋直な仮想平面に 50 該受け部内に該部分を禁し込むときに、該受け部内面に

よる存取断面内に回転中心を有する現象剤補給装置の容 器に対する回転力伝達部材に係合する、凸叉は凹形状の 少なくとも1つの係合部分を、その外面に形成したの で、現像剤補給整備の容器保持手段の現像剤収納容器報 僧面上に備れ現像剤が確った場合にも、例えば特異昭5 9-188678号公報に翻示のように曲車両士の嚙み 合いによって回転力を伝達させるもの(同公報中の第2 國文は第4國中の部材63,56)に比して、現像剤収 納容型の該係合部分に該現象剤が付着しにくい。従っ て、現象剤収納容器への回転力伝達をより確実に行うこ とができる。

44

【0115】また、箭球項32の現像剤収納容器におい ては、請求項31の理像剤収納容器において、上記係合 部を、容器製造用の全型のパーティング部に形成し、こ れにより、この係合部の肉厚を、パーティング部以外で 形成した容器部分よりも厚くできるようにしたので、こ の係合部の硬度を相対的に大きくして、上配回転力伝達 手段との保合による駆動伝達の確実性を高め、現象剤収 納容器の回転による現像剤補給性を安定させることがで 食る.

【0116】また、請求項33の現像剤収納容器におい ては、容容保持手段上の所定方向で現像剤収納容器を位 世決めするために現像剤補給装置に設けられた現象剤収 納容器係止部材に係合し得る、凸又は凹形状の部分を、 該現象剤収納容器係止部材との係合面が、鉄所定方向に 垂直又は眩傷止部材何にオーパーハングになるように、 その外面に形成し、これにより、上記現像剤収納容器係 止部材と上記係合面との係合を確実にできるようにした ので、現像収納容器を上記容器保持手段上で確実に位置 [0112]また、結束項29の現像和収納容器におい 30 決めできる。従って、現像剤補給装置本体の現像剤受け 部との位置合わせを良好にできる。また、現像剤補給装 世に自動的に控を取り外し又は取り付ける機構を設ける 場合にも、放機機の動作を安定させることができる。

【0117】また、請求項34の現像剤収納容器におい ては、現像剤収納容器の外面に対して進退自在に現像剤 補給装置に支持され、かつ放外面に向けて付勢させてい る現象剤収納容器叩き部材に係合し得る、凸叉は凹形状 の部分を、その外面に形成したので、収納容器の回転に より、上記容器叩き部材と鉄部分との係合が断続的に繰 り返される。このため、現象剤収納容器の登面が扱助し て、容器内のトナー党動性が高まって関口部からの吐出 量を増すとともに、その内局面への現像剤の付着が抑制 される。従って、現象消収的容器の一回転あたりの吐出 量を多く、かつ、安定させることができ、また現像剤収 納容器内の現象剤を最後まで使い切りことができる。

【0118】また、顕求項35の現象剤収納容器におい ては、ほぼ気密に包囲支承されるべく容器保持手段の受 け部内に整し込まれる。現像剤収納容器の関ロ部が形成 された部分の陶量外面に、複数の突起を形成したので、

性複数の突起が接触する。このため、眩受け部内面と、 鉄部分外面との間に空隙が生じ、これから受け部内への 空気の山入りが可能になるので、この受け部に対する現 像収納容器の差し込みや抜き出しがスムーズにできる。 従って現象剤収納容器交換時の操作性を向上できる。

【0119】また、断水項36の現像剤収納容器におい ては、ほぼ気密に包閣支承されるべく数容器保持手段の 受け部内に差し込まれる、政関ロ部が形成された部分の 外形を、端部ほど断面積が小さくなるように形成したの 部内面と彼部分外面との間に関隔が生じる。この間隙か ら受け部内への空気の出入りが可能になるので、この受 け部に対する現像収納容器の差し込みや抜き出しがスム ーズにできる。従って現像剤収納容器交換時の操作性を 向上できる。

[0120] また、請求項37の関係剤収納容器におい ては、周面外形が中部になるように形成し、これによ り、この中細部を手でもち、比較的容易に取り扱うこと ができるようにしたので、現像剤収納容器交換時の操作 性を向上できる。

【0121】また、錦水項38の現像剤収納容器におい ては、現象剤補給装置本体に設けられた栓取り外し手段 によって栓のほぼ中央に形成された放突起部を挟持し て、抜社を放開口部から取り外すことができるので、絵 取り外しの手作業が楽になり、また現象剤補給装置に自 動的に栓を取り外す機構を設ける場合にも、鉄機構の栓 との係合部の構造を簡単にでき、取り外し動作の良好な 信頼性を得ることができる。

【0122】また、請求項39の現像剤収納容器におい ては、前求項38の現像剤収納容器において、上記間ロ 30 部の最に嵌合する上記栓の開壁の内面と上記突起部との 間の間隙が、人の指が容易には入らない程度のものにな るように、該問壁及び餃突起部を形成し、これにより、 現象剤収納容器交換者が、上記突起部を指で類んで栓を 取り外すのを困難にしたので、栓をしたまま現像剤収納 容器を容器保持手段に保持させ、現像刺補給装置に設け た自動の栓取り外し手段で栓を取り外すようにした場合 に、跛交換者が不用意に栓を取り外して周囲を現像剤で 汚すのを防止で

[0123] また、請求項40の現像刺収納容器におい 40 ては、請求項38の現像剤収納容器において、上記開口 部の縁に嵌合する上記栓の周壁の内面と上記突起部との 間に植立するように、上配栓に突起都を設けたので、現 倫所収納容器交換者が上記突起部を指で摘もうとして も、これを中央の突起部のまわりに確立した突起部で邪 崖する。このため、趺交接者が栓を取り外すのは困難に なる。このため、松をしたまま現像剤収納容器を容器保 持手段に保持させ、現像剤補給基置に設けた自動の栓取 り外し手段で栓を取り外すようにした場合にも、減交換 者が不用意に絵を取り外して闽南を現像剤で汚すのを訪500。(c)は変形例に係るトナーボトルの説明図。

止できる。

【0124】また、糖水項41の現象剤収納容器におい ては、花像剤収納容器の関口部を封止する栓の、底部と 設闘口部の最に嵌合する周豊部とをつなぐ周監部を、底 部側が狭くなるように該栓の取り付け又は取り外し方向 に対して領集するように形成したので、眩闘口部への絵 の押し込みが容易になる。 またこの用壁部を浮みが底部 の厚みよりも薄くなるように形成したので、この関ロ部 から栓を取り外すときの抵抗が比較的小さくなり、栓の で、少なくともこの差し込みが完了するまでは、餃受け 10 取外しが容易になる。従って、絵取り付けや絵取り外し の手作羹が楽になり、また現象剤補給装置に自動的に栓 を取り付け又は取り外す機構を設ける場合にも、放機構 の取り付けの動作の精度要求を緩やにでき、また取り出 し力を小さく設定でき、鉄機構の箇条化、小型化が図れ

【0125】また、請求項42の現像剤収納容器におい ては、その間口部を対止する栓の鉄関口部の縁に嵌合す る周豊節に形成した、新西鑑歯形状の段部により、絵取 り付け時に関口部の絵が嵌合する縁に付着している現象 剤を除去し、これにより、この嵌合部に現像剤が付着す ることによる栓取り出し必要力の増大を防止できるの で、检取り付けや检取り外しの手作業が楽になり、また 現象剤補給装置に自動的に栓を取り付け又は取り外す機 棉を設ける場合にも、放機構の取り付け力や取り出し力 を小さく数定でき、小型化や信頼性の向上が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a) は実施例に係る被写機の概略構成を示す 正面図。(b)は同平面図。

[図2] 同複写機の現像装置の概略構成を示す正画図。

【図3】 (a) は阿複写機のトナーボトルの正面図。

(b) は同ポトルの部分拡大図。

【図4】 (a) 乃至 (c) は同トナーボトルからの栓の 取り外しの工程図。

【図5】 (a) は変形例に係る栓の斜視図。 (b) は他 の変形例に係る栓の斜視図。(c)は更に変形例に係る 栓の斜視図。

【図6】実施例に係るトナー補給ユニットの正脳図。

【図7】同ユニットの分解斜視図の一部。

【図8】同分解斜視図の他の一部。

【図9】 (a) 及び (b) はそれぞれ同ユニットのコレ ットチャックの説明図。

【図 1 0】 (a) 及び (b) はそれぞれ同ユニットのコ レットチャックの説明図。

【図11】 (a) 及び (b) はそれぞれ同ユニットのコ レットチャックの説明図。

【図12】 (a) は同ユニットの分解斜視図の他の-称。(b)はトナーポトルの部分断面斜視図。

【図13】 (a) は同ユニットのコレットチャックの説

明図。 (b) は変形何に係るトナーボトルの絵の説明

【図14】 (a) 乃至 (e) はそれぞれ図7中の中子の 組成部品の設明図。

【図15】 同ユニット操作力とトナーボトル口値との関 係を示すグラフ。

【図16】変形例に係るストッパーカバー及びコレット シャフトの斜視回。

【図17】 (a) 乃至 (d) はそれぞれ肉変形例の動作 の説明國。

【図18】 (a) 乃至 (d) はそれぞれ阿袞形例の他の 動作の脱弱図。

【図19】 (a) は栓の斜視圏。 (b) は同栓の新面 図。(c)は栓脱着時に栓に係る力の説明図。(d)変 形偏にかかる絵の説明図。

【図20】 (a) はキャップを取り付けた状態における トナーポトルの正面図。 (b) は同ポトルの背面図。

(c) は同ポトルの背面圏。(c) は同ポトルの左側面 図。(d)は同ポトルの右側面図。(e)は同ポトルの 平面配。(f)は同ポトルの底面図。(g)はキャップ を取り外した状態における何ポトルの平面図。

【図21】 (a) は図20 (a) のA~A切断部端面拡 20 大配。 (b) は同ポトルの斜視器。 (c) は (a) 中の 部分拡大図。(d)は同ポトルの図23(c)中に示す B-B新面因。

【図22】 (a) は迫り出し部及び関口迫り出し部によ るトナー案内の仕方を説明するためトナーボトルの正面 図。(b)は(a)の状態から90度回転したときのト ナーポトルの正面図。(c)は(a)のトナーポトルの 右側面図。 (d) は (b) のトナーボトルの右偏面図。

【図23】 (a) は超23 (b) の状態から90度回転 したときのトナーボトルの正面図。 (b) は (a) の状 30 に関トナーボトルを挿入した状態の段明図。 盤から90度回転したときのトナーポトルの正面図。

(c) は (a) のトナーボトルの右側面図。 (d) は (b) のトナーボトルの右側回隔。

【図24】 (a) は周壁内面の変形例に係るトナーボト ルの部分断面図。(b)は口部の変形例に係るトナーボ トルの右側面図。(c)は周壁外面の変形例に係るトナ ーポトルの正面図。

【関25】トナーボトルの回転速度と、関口部から排出 されずにトナーボトルに残るトナー量との関係を示すグ ラフ.

【閏26】 (a) は変形例に係るコレットチャックの作 動状態の説明面。(b)は変形例に係るコレットチャッ クの他の作動状態の説明図。

【図27】トナー補給用位置にある他の実施例に係るト ナー補給ユニットの正面図。

【聞28】 陶ユニットの平面図。

【図29】 (a) は間ユニットの右側面図。 (b) は同 ユニットを図28中の矢印A方向から見た部分拡大図。

【図30】ボトル栽団用位置にある阿トナー補給ユニッ トの圧断図。

48 【図31】 (a) は同ユニットのコレットチャックと中 子の分解斜視菌。(b)は岡中子の正面園。

【図32】 (a) は同コレットチャックの作動状態の説 明図。(b)は何コレットチャックの他の作動状態の説 对因.

【図33】 同ユニットのトナーボトルの部分拡大図。

【図34】 (a) は同ユニットにおけるトナーボトルの 変形例を示す正面図。(b)は同トナーボトルの右側面 図。(c)は同トナーボトル用のギヤリンクの断画図。

(d) は薄リンクを(c)中の矢印A方向から見た図。

【図35】 (a) 乃至 (e) は実施例に係るトナーポト ルの製造方法の工程図。

【図36】 (a) は変形例に係るトナーボトル及び高状 リンクの斜視図。(b)は同筒状リンクに同トナーボト ルを挿入した状態の説明図。

【図37】他の変形例に係るトナーボトル及び筒状リン クの斜視図。

【図38】更に他の変形例に係るトナーポトル及び筒状 リンクの斜視図。

【図39】(a)は変形例に係るトナーポトルの斜視 製。(b)は同トナーボトルの部分図。(c)は同トナ ーポトルの平面型。

【図40】 (a) は変形例に係るトナーボトルの斜視 図。(b)は問トナーボトルの部分図。(c)は同トナ ーポトルの平面図。

【図41】 更に他の変形例に係るトナーボトル及び筒状 リンクの斜視団。

【図42】 (a) は同筒状リンクの内部の説明図。

(b) は同儀状リンクの新面面。 (c) は同筒状リンク

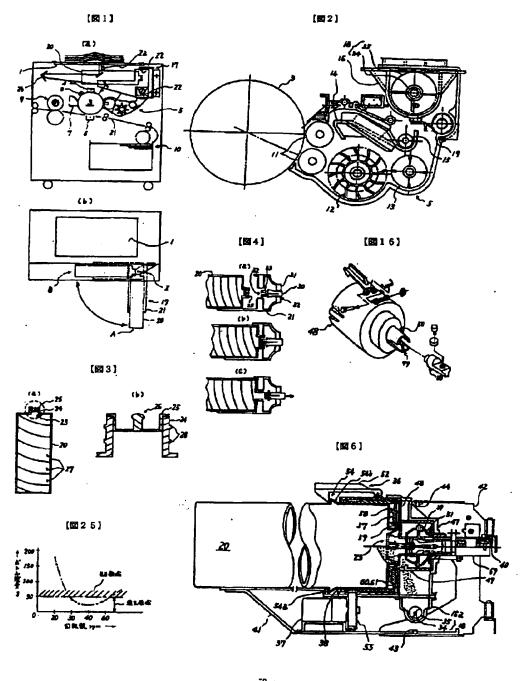
【符号の説明】

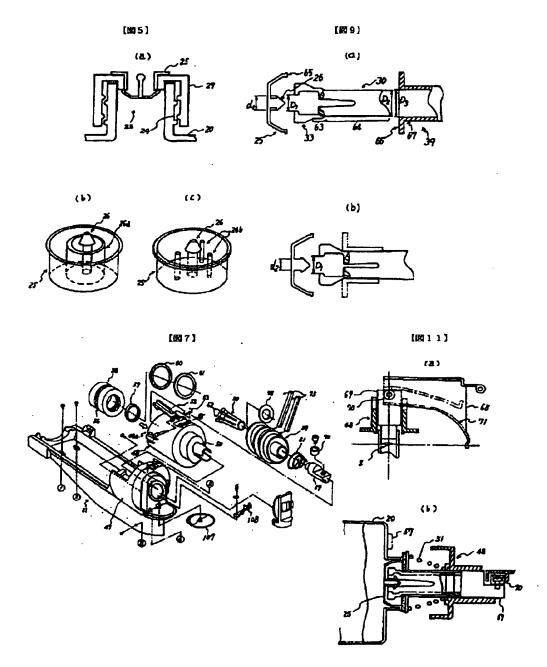
5 理像裝置

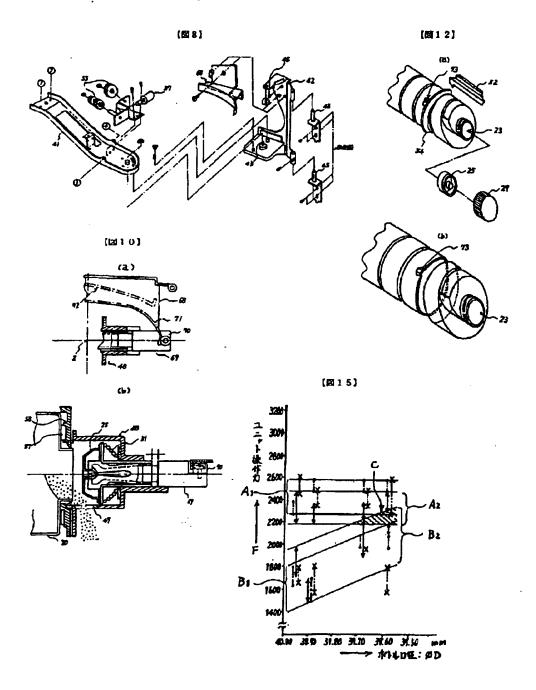
- 1 1 現像ローラ
- ホッパー 16
- トナーやけ都 16 a
- トナー補給ユニット 17 18 トナー飯送スクリュー
- トナー補給ローラ 19
- 20 トナーポトル
- ポトルホルダー 21
 - 阿佐林郎 22
 - 23 割口部
 - 24 カラー
 - 25 絵 権み部 26
 - 案内清 27
 - カラー部リブ 28
 - 29 スクリューキャップ
 - コレットチャック 30
- 50 3 1 支持数

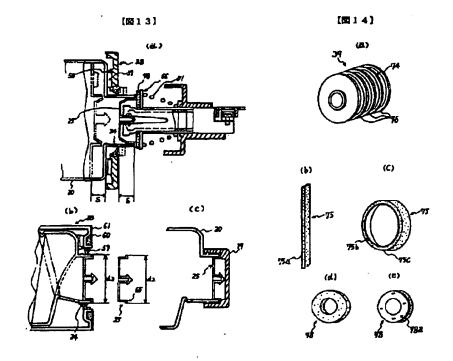
ميوافقة "

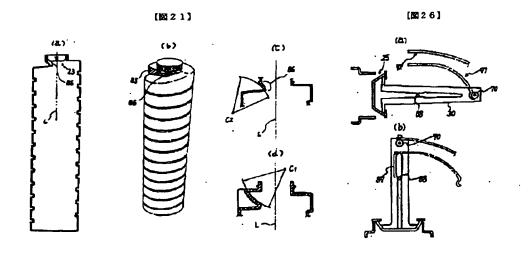
	49			<i>50</i>
3 2	孔鄉		69	チャックシャフト
3 2 a	栓取り外し機構		70	30
3 3	挨烤 部		7 1	第1カム面部
3 4	帕		7 2	第2カム面部
3 5	トナー送り扱		73	叩き用交出部
3 6	ボトル保止機構		7 4	顕常
3 7	ポトル用モータ		7 5	岡面シール部材
38	ギヤリンク		76	舞部
3 9	中 了·		77	ポス
4 0	カム装置	10	78	増面シール部材
4 1	可助プラケット		79	カムスリット
4 2	固定ブラケット		80	擅動ピン
4.3	下ピン		8 1	嵌合用周號部分
44	上ピン		8 2	底壁部
4 5	ステー		8 3	繋ぎ周嶽部分
4 6	固定用螺子		8 4	蝠角形状部分
47	受け部		8 5	適り出し部分
48	ストッパーカバー		86	間口内迫り出し部分
48 a	リンクストッパ		8 7	後端部
49	トナー発下用調口	20	88	割込みピン
50	ポス部		89	進退プラケット
5 1	中于スプリング		90	進退棒
5 2	保止部材		9 1	ポトル後端当接部材
5 3	付勢スプリング		9 2	ポトル押圧用スプリング
5 4	突出リング 状部		93	カム装置
54 a	<u> 垂</u> 应保含面	-	9 4	取付け板
54b	傾斜面 .		9 5	何付きコロ
5 5	ギヤ		96	前侧板
56	徵		97	カム部材
5 7	ポトルリプ	30	98	旗子
58	リンクリプ		99	純部材
5 9	カラー部シール		100	連結シャフト
6 D	スポンジシール		101	ホルダ基端似カム部材
6 1	可挽性尊仮シール		102	中子割込み突起部
62	切り割れ		103	更に大価の部分
6 3	大径先端部		104	突き当て面
6 4	小径後端部		105	突合せ部
6 5	钙部		106	係合用の凹部
6 6	穷部		A	ポトル教団用位置
6 7	スライダー部	40	В	トナー補給用位置
6 8	板力厶都材		Z	国転中心

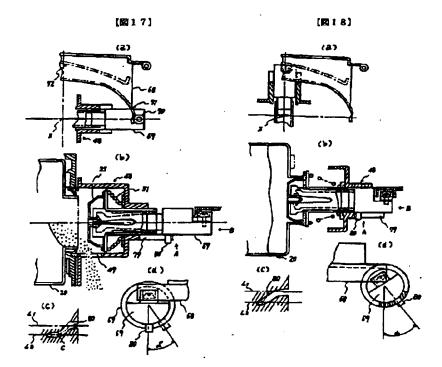


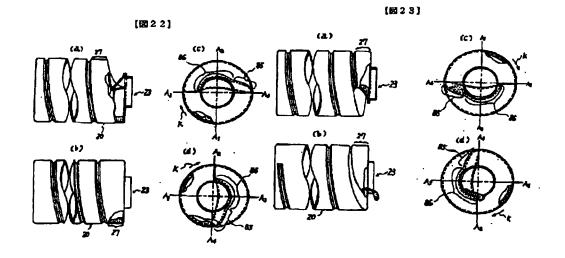




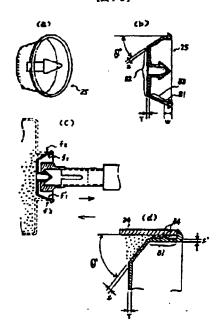




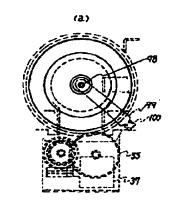


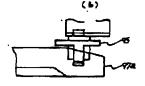




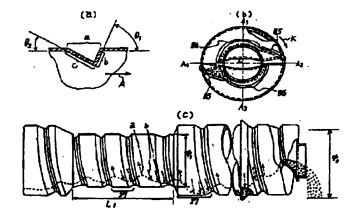


[国29]

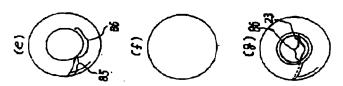


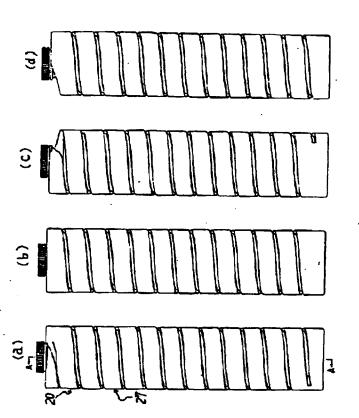


[图24]

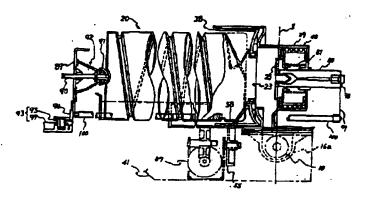




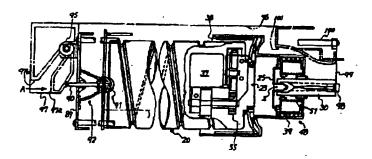




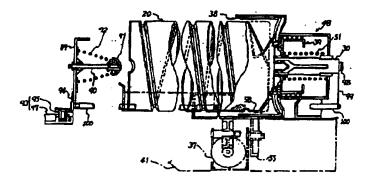
【数27】



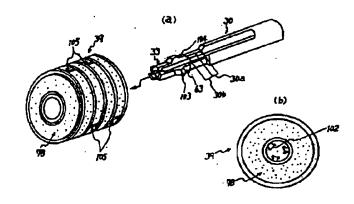
[28]



[2330]

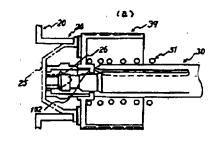




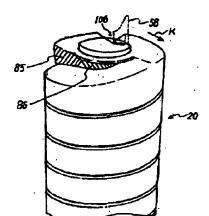


[日32]

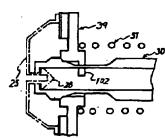
(⊠33]



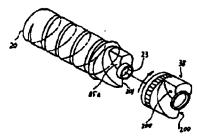
(4)



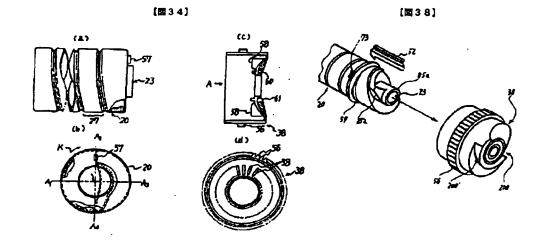
[2337]

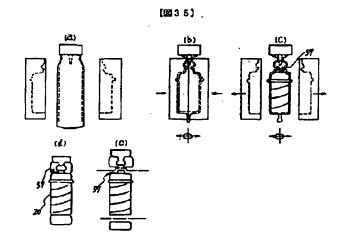


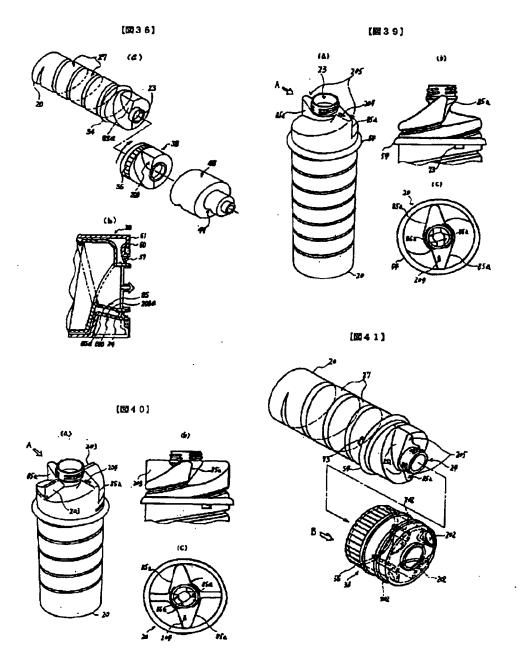
....



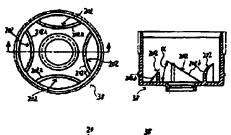
-67-







[图42]





フロントページの統合

(72) 発明者 巻田 信広

東京都大田区中局込1 1 日3番6号 株式

会社リコー内

(72) 発明者 小沢 成司

東京都大田区中局込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(72)発明者 吉木 茂

東京都大田区中局込1 」 183番6号 株式

会社リコー内

(72)発明者 柳沢 季昭

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内